

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS
PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ANÁLISE DE VIABILIDADE DO ALTO PADRÃO TECNOLÓGICO PARA A
PRODUÇÃO DE CAFÉ NA PEQUENA PROPRIEDADE FAMILIAR POLICULTORA
– ESTUDO DE CASO NA REGIÃO CENTRO SUL DE RONDÔNIA PARA A SAFRA
2000/01

AGENOR LUIZ DELAZARI

Florianópolis – SC
Dezembro/2002

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS
PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ANÁLISE DE VIABILIDADE DO ALTO PADRÃO TECNOLÓGICO PARA A
PRODUÇÃO DE CAFÉ NA PEQUENA PROPRIEDADE FAMILIAR POLICULTORA
– ESTUDO DE CASO NA REGIÃO CENTRO SUL DE RONDÔNIA PARA A SAFRA
2000/01

AGENOR LUIZ DELAZARI

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em
Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, como parte
dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção

Orientador: Prof. Márcio de Souza Pires, Dr.
Co-orientador: Prof. Lázaro Quintana Tápanes, Dr.

Florianópolis – SC
Dezembro /2002

D343

DELAZARI, Agenor Luiz

Análise de viabilidade do alto padrão tecnológico para a produção de café na pequena propriedade familiar policultora – estudo de caso na região centro sul de Rondônia para a safra 2000/01/Agenor Luiz Delazari – Cacoal (RO): 2002.

130p.

Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)
Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.

1. Cafeicultura – sustentabilidade – Cacoal (RO).

2. Tecnologia agrícola – Cacoal (RO)

I. Título. CDU: 681.17(811.1 Cacoal).

ANÁLISE DE VIABILIDADE DO ALTO PADRÃO TECNOLÓGICO PARA A
PRODUÇÃO DE CAFÉ NA PEQUENA PROPRIEDADE FAMILIAR POLICULTORA
– ESTUDO DE CASO NA REGIÃO CENTRO SUL DE RONDÔNIA PARA A SAFRA
2000/01.

AGENOR LUIZ DELAZARI.

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, no Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 01 de dezembro de 2002.

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.
Coordenador do Programa de Pós-graduação.

BANCA EXAMINADORA.

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.
Orientador.

Tomás Daniel Menéndez Rodríguez, Dr.
Professor.

Haroldo Cristóvam Teixeira Leite, Dr.
Professor.

AGRADECIMENTOS

A Deus, o grande arquiteto do universo.

À Universidade Federal de Santa Catarina.

Ao meu orientador professor doutor Márcio de Souza Pires e co-orientador professor doutor Lázaro Quintana Tápanes, pelas suas ações valiosas e incomuns no sentido de dotar o trabalho de uma orientação segura e científica, que tornaram possível este trabalho.

À Fundação Riomadeira pelo apoio recebido.

Aos demais professores do Departamento de Pós-Graduação em Engenharia de Produção pelos ensinamentos e dedicação.

Ao professor Francisco Gonçalves Quiles pela inestimável contribuição na revisão lingüística.

Ao professor da Universidade Federal Fluminense, doutor Jacob Binsztock e ao professor da União das Escolas Superiores de Cacoal, doutor Antônio Gustavo da Mota, pelo incentivo, ensinamentos e sugestões.

Aos professores Carlos Vinícius da Costa Ramos e Neide Miakawa, pelas contribuições prestadas.

Aos colegas acadêmicos João Batista Vieira e Wilson Destro, que desde o início do Mestrado sempre estiveram dispostos a ajudar-me na troca de idéias.

Aos meus familiares, que souberam protelar oportunidades de lazer,

proporcionando o surgimento deste trabalho.

Aos colegas acadêmicos pelo apoio e carinho recebido.

A todos aqueles que de uma maneira ou de outra prestaram apoio e auxílio para a conclusão do curso, em especial à colega professora Lúcia Setsuko Ohara Yamada, desejo testemunhar profunda gratidão.

Se teus projetos são para um ano, semeia o grão.
Se são para dez anos, planta uma árvore.
Se são para cem anos, instrua o povo.

Semeando uma vez o grão, colherás uma vez.
Plantando uma árvore, colherás dez vezes.
Instruindo o povo, colherás cem vezes.

Se deres um peixe a um homem, ele comerá uma vez.
Se o ensinares a pescar, ele comerá a vida inteira.

Kuan-Tsu, sábio chinês, século VII A.C.

SUMÁRIO

Lista de Quadros.....	x
Lista de Tabelas.....	xii
Lista de Gráficos.....	xiii
Lista de Figuras.....	xiv
Lista de Siglas.....	xv
RESUMO.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
 CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO.....	 p.19
1.1 Tema e problema de pesquisa e sua importância	p.19
1.1.1 Problemática	p.21
1.1.2 Método.....	p.22
1.1.3 Trajetória metodológica da pesquisa	p.23
1.1.4 Limitações.....	p.24
1.2 Objetivos.....	p.25
1.2.1 Geral	p.25
1.2.2 Específicos	p.25
1.3 Justificativa e relevância	p.25
1.4 Estrutura do trabalho	p.27
1.5 Delimitação do estudo pela área de abrangência.....	p.28
 CAPÍTULO 2 – ESTADO DA ARTE	 p.30
2.1 Panorama da cafeicultura internacional – produção e consumo	p.30
2.2 A Cafeicultura brasileira.....	p.38
2.2.1 Ciclo plurianual	p.40
2.2.2 Ciclo Bienal do cafeeiro	p.42
2.2.3 Variação sazonal de preços.....	p.44
2.2.4 Os Mercados Futuros	p.45

2.2.5 Perspectivas para a Cafeicultura Nacional	p.45
2.3 Desenvolvimento da cafeicultura em Rondônia.....	p.52
2.3.1 A tecnificação da agricultura e os principais indicadores de diferenciação na sua aplicação.....	p.53
2.3.2 Fatores limitantes ao desenvolvimento da cafeicultura.....	p.58
2.4 Condições para a produção de café e a poliatividade agrícola em Cacoal.....	p.61
2.4.1 Características geográficas	p.61
2.4.2 Aspectos econômicos	p.62
2.4.3 Estrutura fundiária e a produção de café	p.63
2.4.4 Sistema produtivo agrícola e o uso da mão-de-obra familiar.....	p.66
2.4.5 Importância da agricultura familiar	p.69
2.4.6 Modelo de questionário para análise econômico-financeira	p.72
2.4.7 Método de avaliação econômica.....	p.73
2.5 Síntese.....	p.76
CAPÍTULO 3 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	p.78
3.1 Caracterização da área agrícola estudada	p.79
3.2 Natureza e caracterização da pesquisa.....	p.81
3.3 Fonte de dados.....	p.82
3.4 Instrumentos da pesquisa.....	p.83
3.5 População e amostragem	p.84
3.6 Pesquisa de preços	p.85
CAPÍTULO 4 – ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	p.85
4.1 Níveis de tecnologia e infra-estrutura existente	p.85
4.2 Estimativa do resultado na produção de café/ha	p.89
4.2.1 Alto padrão tecnológico.....	p.92
4.2.2 Padrão tecnológico intermediário.....	p.93
4.2.3 Padrão tecnológico baixo.....	p.95
4.3 Estimativa do resultado da produção por ha. de arroz, feijão, milho.....	p.97
4.3.1 Padrão tecnológico intermediário.....	p.97
4.3.2 Baixo padrão tecnológico.....	p.101
4.4 Resultados.....	p.104
4.4.1 Análise de sensibilidade e dos indicadores econômicos na atividade cafeeira	p.106

4.4.2 Análise dos indicadores econômicos nas culturas do arroz, feijão e milho	p.111
CAPÍTULO 5 – CONCLUSÕES, RECOMENDAÇÕES E SUGESTÕES.....	p.112
5.1 Dos objetivos e da problemática.....	p.112
5.2 Das conclusões.....	p.112
5.3 Das recomendações e sugestões.....	p.114
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	p.116
ANEXO 1.....	p.122
ANEXO 2.....	p.124
ANEXO 3.....	p.128

Lista de Quadros

Quadro 01: Extrato de área com poliatividade	p.29
Quadro 02: Participação do café na renda bruta da propriedade	p.29
Quadro 03: Preço médio anual pago ao produtor em reais por saca de 60 kg. (café robusta).....	p.47
Quadro 04: Rondônia: os dez municípios maiores produtores de café no ano 2001	p.61
Quadro 05: Grupos de área total em ha. e percentual de estabelecimentos.....	p.64
Quadro 06: Evolução da área em ha.e produção cafeeira em Rondônia e Cacoal	p.65
Quadro 07: Utilização da mão-de-obra	p.88
Quadro 08: Caracterização da infra-estrutura	p.89
Quadro 09: Vendas	p.92
Quadro 10: Mão-de-obra	p.92
Quadro 11: Insumos	p.92
Quadro 12: Complementares	p.92
Quadro 13: Vendas	p.94
Quadro 14: Vendas	p.96
Quadro 15: Vendas	p.98
Quadro 16: Infra-estrutura, semoventes e máquinas, equipamentos e utensílios	p.98
Quadro 17: Mão-de-obra	p.98
Quadro 18: Insumos	p.98
Quadro 19: Despesas complementares	p.98
Quadro 20: Vendas	p.99
Quadro 21: Infra estrutura, semoventes e máquinas, equipamentos e utensílios	p.99
Quadro 22: Mão-de-obra	p.99
Quadro 23: Insumos	p.99
Quadro 24: Despesas complementares	p.99
Quadro 25: Vendas.....	p.100
Quadro 26: Infra-estrutura, semoventes e máquinas, equipamentos e utensílios	p.100
Quadro 27: Mão-de-obra	p.100
Quadro 28: Insumos	p.100
Quadro 29: Despesas complementares	p.100
Quadro 30: Vendas	p.101
Quadro 31: Infra estrutura, semoventes e máquinas, equipamentos e utensílios	p.101
Quadro 32: Mão-de-obra	p.101
Quadro 33: Insumos	p.101
Quadro 34: Despesas complementares	p.102
Quadro 35: Vendas	p.102
Quadro 36: Infra-estrutura, semoventes e máquinas, equipamentos e	

utensílios	p.102
Quadro 37: Mão-de-obra	p.102
Quadro 38: Insumos	p.102
Quadro 39: Despesas complementares	p.103
Quadro 40: Vendas	p.103
Quadro 41: Infra-estrutura, semoventes e máquinas, equipamentos e utensílios	p.103
Quadro 42: Mão-de-obra	p.103
Quadro 43: Insumos	p.103
Quadro 44: Despesas complementares	p.104
Quadro 45: Resumo do resultado da produção de café por ha. nos diferentes níveis tecnológicos	p.104
Quadro 46: Resumo do resultado total da produção por ha. de café, arroz, feijão e milho	p.105
Quadro 47: Preço médio anual pago ao produtor em reais por saca de 60 kg. (café robusta)	p.107
Quadro 48: Variação percentual dos custos totais/ha relativos aos componentes do custo de produção de café	p.109
Quadro 49: Produção de café em sacas beneficiadas e custo/há	p.109
Quadro 50: Dados comparativos sobre Receita Total, Custo Total e Receita Líquida de café/há	p.110
Quadro 51: Índices de eficiência econômica para os diferentes níveis de tecnologia aplicados no café	p.110
Quadro 52: Análise de indicadores econômicos para um cenário normal nas atividades arroz, feijão, milho	p.111

Lista de Tabelas

Tabela 01: Produção de café verde (arábica e robusta) no mundo e nas principais regiões produtoras – média anual em milhões de sacas de 60 kg	p.33
Tabela 02: Consumo mundial de café e dos principais países – ano-safra (em milhões de sacas de 60 kg)	p.37
Tabela 03: Evolução da produção brasileira de café (arábica e robusta) em milhões de sacas de 60 kg.....	p.43
Tabela 04: Distribuição da área produtiva com café no Brasil (valores em %)..	p.43
Tabela 05: Consumo brasileiro em milhões de sacas de 60 kg	p.44
Tabela 06: Demanda de mão-de-obra/há	p.57
Tabela 07: Demanda de Insumos/há	p.58
Tabela 08: Demanda de Implementos e equipamentos/há	p.58
Tabela 09: Demanda de despesas diversas/há	p.58
Tabela 10: Evolução da área e produção cafeeira em Rondônia – período de 1997 a 2001.....	p.59
Tabela 11: Principais indicadores de diferenciação dos níveis tecnológicos na produção de café de duas unidades produtivas pesquisadas.....	p.87
Tabela 12: Infra-estrutura, semoventes e máquinas, equipamentos e utensílios	p.94
Tabela 13: Mão-de-obra	p.94
Tabela 14: Insumos	p.95
Tabela 15: Despesas complementares	p.95
Tabela 16: Infra-estrutura, semoventes e máquinas, equipamentos e utensílios	p.96
Tabela 17: Mão-de-obra	p.97
Tabela 18: Insumos	p.97
Tabela 19: Despesas complementares	p.97
Tabela 20: Cenários para alto, médio e baixo padrão tecnológico com variação em 28% no preço	p.107

Lista de Gráficos

Gráfico 01: Produção de café verde (arábica e robusta) no mundo e nas principais regiões produtoras – média anual em milhões de sacas de 60 kg	p.33
Gráfico 02: Consumo mundial de café e dos principais países - ano-safra (em milhões de sacas de 60 kg)	p.37
Gráfico 03: produção e preço de café no Brasil – ano civil 1969 a 1997	p.42
Gráfico 04: Distribuição da área produtiva com café no Brasil (valores em %).	p.44
Gráfico 05: Evolução da produção (milhões de sacas 60 Kg) cafeeira em Rondônia período de 1997 a 2001	p.60
Gráfico 06: Rondônia: os dez municípios maiores produtores de café no ano 2001	p.61
Gráfico 07: Grupos de área total em ha. e percentual de estabelecimentos	p.64
Gráfico 08: Evolução da produção cafeeira em Rondônia e Cacoal	p.65

Lista de Figuras

Figura 01: Diagramação da pesquisa	p.23
Figura 02: Dinâmica do ciclo plurianual de preços e a produção na cafeicultura	p.41

Lista de Siglas

AIC – Acordo Internacional do Café.

APPC – Associação dos Países Produtores de Café.

ASTRA – Associação dos Trabalhadores na Agricultura.

CEPAL – Comissão Econômica para a América Latina e Caribe.

CONTAG – Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura.

CSCE – Coffe and Cocoa Exchange.

CFt – Custo Fixo Total.

CVt – Custo Variável Total.

EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

IBC – Instituto Brasileiro do Café.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia Estatística.

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária.

LIFFE – London International Financial and Futures Exchange.

LSPA – Levantamento Sistemático da Produção Agropecuária.

M.C. – Margem de Contribuição.

OIC – Organização Internacional do Café.

POLAMAZÔNIA – Programa de pólos agropecuários e agrominerais da Amazônia.

PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar.

SEBRAE – Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.

RT - Receita Total.

RESUMO

DELAZARI, Agenor Luiz. **Análise de Viabilidade do Alto Padrão Tecnológico para a Produção de Café na Pequena Propriedade Familiar Policultora – Estudo de Caso na Região Centro Sul de Rondônia para a Safra 2000/2001**. 2002. 130p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

O atual trabalho compõe-se de elementos de pesquisa desenvolvida na Associação dos Trabalhadores na Agricultura – ASTRA -, da linha 09 neste município, pesquisa fundamentada na metodologia em sistema de produção familiar e policultura, em cujas etapas ocupou-se da identificação das classes de unidades produtoras dominantes e da sua descrição. Para a sua composição, definiu-se como público alvo as propriedades com áreas inferiores a 100 ha., que utilizam mão-de-obra familiar, que cultivam café e outras culturas, por significarem 94% do total de estabelecimentos rurais de Cacoal. Os dois tipos de unidades produtoras dominantes identificadas foram os de baixo e os de médio padrão tecnológico desenvolvido no processo produtivo. Cuidou-se, assim, da análise do perfil das propriedades identificadas, com a confecção de tabelas sobre as áreas e as respectivas percentagens de culturas, rendas e estudo sobre custos; questionários foram desenvolvidos para a pesquisa junto aos produtores. Da análise e discussão dos resultados passou-se à estimativa de custos da produção de café pelos agentes dos três padrões de propriedades. As conclusões estão no capítulo 5, seguindo-se a bibliografia e anexos.

Palavras-chave: Sustentabilidade, policultura, mão-de-obra familiar, tecnologia, cafeicultura.

ABSTRACT

DELAZARI, Agenor Luiz. **Analysis of Viability of the Technological High Pattern to the Coffe Plantation in the Little Farm of Familiar polyfarming – Case Study in the Southern Center Part of Rondônia to the 2000/01 Harvest.** 2002. 130p. Dissertation (Master Production Engineering) – production Engineering Post-Graduation Program, UFSC, Florianópolis.

The present work is composed by research elements developed in the Agricultural Workers Association (Associação dos Trabalhadores na Agricultura – ASTRA), Lane 9 of this municipality, research based on the methodology os the familiar and polyfarming system of production, which lines occupied in the class identification of the unities main producers and their descriptions. For its composition it was defined as the public target farms leas than 100ha, which employ familiar work and that plant coffee and other plants, 94% from the gross of the farms. The two types of main producers unities identified were the low and the middle technological patterns developed in the productive process. In such a way, it was cared on the analysis for the profile of the identified farms, with the making of tables about the areas and the related percentage of farming of farming, its profits and a study about the defrayals; questionnaires were developed to the research closed to the farmers. From the analysis and discussion about the results it passed to the estimation of the farms. The conclusions are at chapter 5; following them the bibliography and appendixes.

KEY-WORDS: maintenance, polyfarming, family-farming, technology, coffee plantation.

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

1.1 Tema e problema de pesquisa e sua importância

O presente trabalho se insere no âmbito do debate sobre a sustentabilidade da agricultura familiar, tendo como foco o café na poliatividade como estratégia de suporte social e econômico para a categoria, no meio rural.

Sob diferentes enfoques, uma série de estudos tem se ocupado, recentemente, da elaboração de esquemas conceituais alternativos para explicar a persistência das unidades de produção familiar na agricultura. Definida como “profissional”, “moderna” e integrada à economia de mercado para uns (Abramovay apud Ribeiro, 2002), “sustentável” e “não patronal” para outros (Veiga e Wanderley apud Ribeiro, 2002), a agricultura familiar tem sido colocada no centro das discussões sobre a direção do desenvolvimento rural na atualidade. A motivação reside justamente em apreender a situação em que essa categoria se encontra, ameaçada pelos limites da modernização capitalista. No quadro brasileiro e, particularmente, no município de Cacoal, estado de Rondônia, importa compreender as relações que o setor rural estabelece com o capital e suas estratégias de reprodução social, face às mudanças nas condições de produção e o recurso a fontes de renda alternativas e complementares que podem assegurar sua permanência no campo.

No entender de Zaffaroni & Fernandes (1997) o desenvolvimento econômico e social não pode ser visto única e exclusivamente como fruto de uma mudança tecnológica; ainda que esta possa ser considerada como componente essencial, não é o único de um processo amplo e mais global. Para eles, qualquer intervenção via extensão, políticas públicas, com vistas ao desenvolvimento rural, deve considerar o meio no qual a sociedade ou os produtores em particular estão inseridos. Para isto é necessário um conhecimento profundo sobre o meio em que se quer tratar de influir.

Rabechini (2001:92) enfatiza que o final do milênio caracterizou-se pela implantação de mudanças severas na forma de operar e conduzir os negócios e processos no âmbito empresarial, em consequência da forte competição ditada por consumidores exigentes quanto a preço, prazo e qualidade de produtos e serviços. Quer pelos efeitos da globalização, quer pela abertura de mercado ou mesmo pela ligeira estabilidade econômica, o consumidor está sendo objeto de atenção das empresas que visam a atendê-lo com singularidade. Para tanto, segundo o autor, as empresas estão cada vez mais organizadas e competitivas, pois precisam disputar fatias cada vez menores de um mercado sensível às mudanças provocadas por inúmeros fenômenos locais e internacionais. Exemplo disso é a crise financeira que, mesmo nas economias mais estáveis, provoca sempre interferências na forma de gestão nas empresas. Responder rapidamente com eficiência às necessidades do mercado torna-se essencial, e quem não o fizer corre sérios riscos de ter sua parcela de competitividade abalada.

O que levou as empresas a desaparecerem? Questiona Tubino(1999: 18). Um ponto, segundo ele, dessa discussão está associado com a questão da administração ou não dos preços dos produtos ofertados no mercado. Em economias fechadas à concorrência externa, como a brasileira até os anos noventa, as empresas estabeleciam seus preços a partir de uma margem de lucro sobre os seus custos.

Qualquer aumento nos custos era para os empresários uma justificativa de aumento no preço do produto. Dentro dessa sistemática de preços administrados não havia estímulo para redução de custos produtivos, muito menos na melhoria da qualidade.

Com a concorrência externa e o fim da administração dos preços, as empresas tiveram que se submeter aos estabelecidos pela lei de mercado.

Com a globalização, para os setores produtivos (primário, secundário e terciário) obterem lucro, dado que o preço é determinado e fixado pelo mercado, os custos obrigatoriamente deverão estar abaixo do preço de venda; do contrário, não há lugar “na mesa” desse mercado em constantes mudanças.

Fatores relacionados à sobrevivência das empresas nos referidos setores, em mercados altamente competitivos, estão ligados à forma como essas estruturas organizacionais planejam estrategicamente seus negócios. Infelizmente, no Brasil esses setores não contemplavam em seus planejamentos estratégicos as questões associadas aos sistemas de produção, direcionando-os para as áreas de marketing e/ou finanças, onde, potencialmente, em mercados como os caracterizados, os ganhos eram rápidos e maiores.

A partir de agora, os sistemas produtivos se vêem forçados a rever esta postura e repensar como devem se posicionar estrategicamente para garantir vantagens nessa acirrada concorrência.

No sistema produtivo primário, entender a existente tecnologia agrícola é o passo fundamental no esboço de estratégias apropriadas de desenvolvimento. A prática da diversificação no “agro”, afirma Aliteri (1983), é uma estratégia para promover a variedade do regime alimentar, fonte de renda, estabilidade da produção, minimização de riscos, o uso de mão-de-obra familiar, intensificação da produção com recursos limitados e a maximização dos lucros sob mínimos níveis de tecnologia.

1.1.1 Problemática

- a. É possível determinar um modelo sustentável na cafeicultura, para a pequena unidade de produção agrícola familiar, em Cacoal, caso se altere a atual estratégia de negócio em uso?
- b. Há alguma razão econômico-social de os pequenos produtores permanecerem na atividade, mesmo quando os preços do café oscilam negativamente?
- c. Pode a pequena propriedade, por meio da mão-de-obra familiar e da policultura, sustentar a produção cafeeira?

Dessa forma, a proposta de investigação neste trabalho apóia-se na linha de pesquisa, mediante estudo de caso, que parte das seguintes hipóteses:

- a. a pequena propriedade, por meio da mão-de-obra familiar e da policultura, pode sustentar a produção cafeeira;
- b. a utilização de um maior padrão tecnológico para a produção de café em uma propriedade familiar policultora traria melhores resultados econômico-financeiros para a família.

1.1.2 Método

O estudo de caso, característica do presente estudo, é, de acordo com Gil (2002), uma modalidade de pesquisa que serve não apenas para estudos de natureza exploratória e descritiva, mas sim para um delineamento na investigação de um fenômeno dentro de seu contexto real.

Uma característica típica desse estudo é que as variáveis são pertinentes apenas a um pequeno grupo, constituindo uma das limitações à reduzida base que se tem para generalizar, pelo fato de os dados serem baseados em um pequeno grupo.

É nesse estudo, segundo o citado autor, que se encontra a vantagem de poder aguçar a capacidade analítica, apresentando os fatos e os dados que devem ser avaliados e usados para obter evidências, seja no aspecto quantitativo ou qualitativo, servindo para auxiliar nas decisões e recomendações. Ainda, conforme Triviños apud Pires (2001), é uma categoria de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente.

Dentro do estudo de caso foi realizada também a pesquisa exploratória, visando proporcionar maior familiaridade com o problema, aprimorando as idéias ou descoberta de intuições, envolvendo levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado, levantar questões e hipóteses para futuros estudos (Selltiz et al. apud Gil, 2002). Quanto à pesquisa descritiva, o mesmo autor afirma que ela tem o objetivo de descrever as características de determinado grupo de pessoas ou fenômeno com a utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados por meio de questionário e da observação sistemática.

A proposta em estudo é detectar o nível tecnológico, sugerido por Zaffaroni et al.(1997), em 30 propriedades, pertencentes à Associação dos Trabalhadores na Agricultura – ASTRA –, num universo de 75 associados, localizada na linha 9. Para determinar a viabilidade do uso do alto padrão tecnológico, serão escolhidas apenas três unidades de produção, uma vez que se propõe a fazer um estudo de caso. Seria difícil selecionar um número maior de propriedades que apresentassem características semelhantes, quer nas que têm características policultora, quer seja nas que utilizam mão-de-obra familiar, dentro da região onde será desenvolvido o trabalho.

1.1.3 Trajetória metodológica da pesquisa

Argumenta Gil (2002) que o estudo de caso caracteriza-se pela flexibilidade, não havendo portanto consenso por parte dos pesquisadores quanto às etapas a serem seguidas em seu desenvolvimento. Isto significa, segundo o autor, que é difícil estabelecer um roteiro rígido que determine com precisão como deverá ser desenvolvida a pesquisa; todavia torna-se possível definir um conjunto de etapas que podem ser seguidas na maioria das pesquisas.

Com base na metodologia adotada no presente estudo, definem-se os passos a que foram seguidos (figura 01).

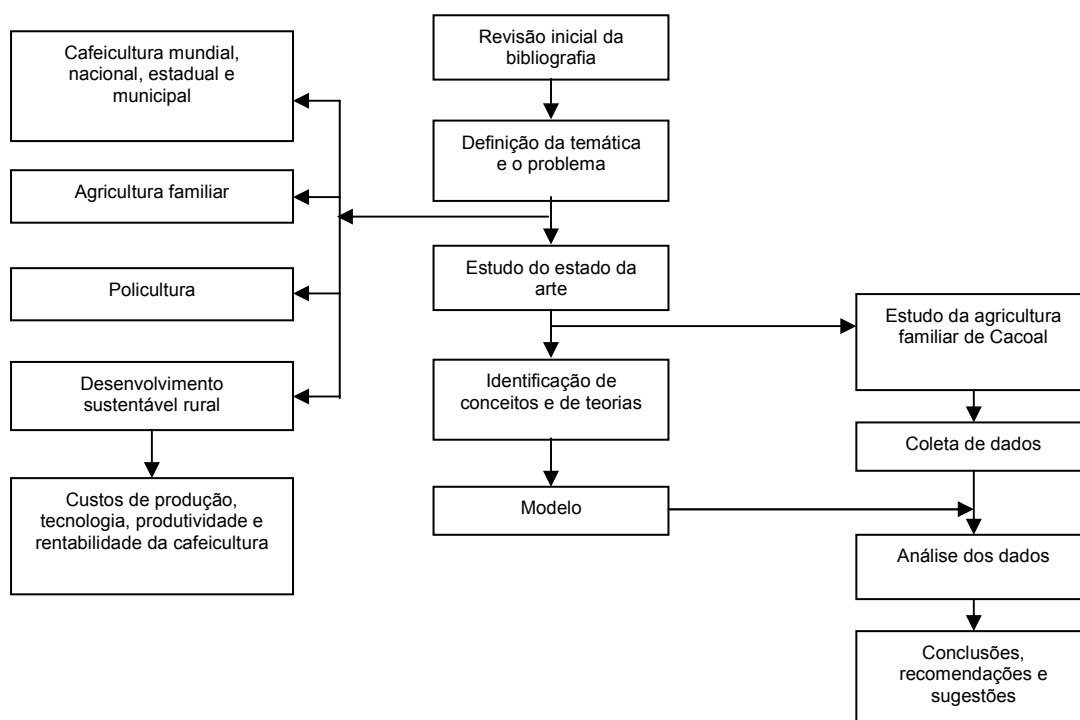


Figura 01: Diagramação da pesquisa.

Fonte: Espírito Santo, (1983) com adaptações do autor.

1.1.4 Limitações

No entender de Ruppenthal (2001) a natureza do estudo, seja ele quantitativo ou qualitativo, do referencial teórico escolhido e dos procedimentos metodológicos utilizados, o mesmo apresenta limitações e essas devem ser esclarecidas como forma de favorecer discussões sobre o que se está estudando.

A primeira limitação é a de se estar estudando apenas a existência de dois tipos de propriedades rurais produtoras de café, ou seja, apenas dois estudos de caso, dos quais não se podem generalizar os resultados. As duas propriedades estudadas, "A" com policultura e produtora de café, de intermediário padrão tecnológico; e "B" igualmente produtora de café e policultora, porém de baixo padrão tecnológico, apresentam peculiaridades que não permitem generalização de seu alcance e aproveitamento em outras regiões, mas na microrregião de Cacoal.

A segunda limitação é de que os dados obtidos por meio de entrevistas nem sempre retratam a realidade, pois os depoimentos são frágeis e voláteis em decorrência das percepções dos pesquisados.

A terceira limitação é a não inclusão do custo de depreciação no alto padrão tecnológico proposto pela EMATER, porque são valores teóricos cujos possíveis resultados não têm comprovação; menos ainda pela não existência na microrregião de um alto padrão tecnológico; como exemplo, aquele sugerido por Zaffaroni & Fernandes (1997).

Quanto ao cálculo do custo de produção para o alto padrão tecnológico (terceira limitação), o item depreciação/exaustão (infra-estrutura, semoventes, máquinas/equipamentos e utensílios), não foi considerado, por não existirem na microrregião de estudo propriedades que se enquadrassem no nível estudado pelo citado autor. Para fins de análise, neste caso, foram calculados os custos relativos à mão-de-obra, insumos e despesas complementares.

A quarta limitação é a que para viabilizar a análise, foram tomados por base os principais produtos calculáveis por hectare: café, arroz, feijão e milho.

Assim, os produtos de origem animal e outras culturas, por não serem representativas no cômputo da renda total não foram considerados.

1.2 Objetivos

1.2.1 Geral

Analisar a viabilidade econômica da aplicação do alto padrão tecnológico em pequenas propriedades de agricultura familiar, policultoras e produtoras de café, na microrregião de Cacoal, Rondônia.

1.2.2 Específicos

- a. Determinar os indicadores de diferenciação dos níveis tecnológicos.
- b. Determinar a produção por hectare de café em duas propriedades de economia familiar, no ano agrícola 2000/01.
- c. Calcular o custo de produção de café, no ano agrícola 2000/01.
- d. Determinar e comparar, entre essas propriedades, os resultados econômicos segundo:
 - d.1. Coeficientes técnicos recomendados pela EMATER.
 - d.2. Coeficientes técnicos com a utilização de mão-de-obra familiar.
- e. Determinar o ponto de equilíbrio nessas propriedades com mão-de-obra familiar.
- f. Avaliar as atividades produtivas e a permanência da cultura do café, apesar da oscilação negativa dos preços do mesmo.

1.3 Justificativa e relevância

Embora tardiamente, a discussão sobre a agricultura familiar vem ganhando legitimidade social, política e acadêmica no Brasil, passando a ser

utilizada com crescente frequência nos discursos dos movimentos sociais rurais, pelos órgãos governamentais e por segmentos do pensamento acadêmico, especialmente pelos estudiosos das Ciências Sociais que se ocupam da agricultura e do mundo rural (Schneider, 2001).

No entender do referido autor, a emergência da expressão “agricultura familiar” no contexto brasileiro da década de 90 pode estar relacionada a dois eventos que tiveram um impacto social e político significativo no meio rural.

De um lado, no campo político, a adoção da expressão “agricultora familiar” parece ter sido encaminhada como uma nova categoria-síntese pelos movimentos sociais do campo, capitaneados pelo sindicalismo rural ligado à Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura, a CONTAG. Em face dos desafios que o sindicalismo rural enfrentava nessa época, tais como os impactos da abertura comercial, a falta de crédito agrícola e a queda dos preços dos principais produtos agrícolas de exportação, como é o caso do café atualmente, a incorporação e afirmação da noção de agricultura familiar mostrou-se capaz de oferecer guarida a um conjunto de categorias sociais, assentados, arrendatários, parceiros, integrados às agroindústrias, que não mais podiam ser identificados com as noções de pequenos produtores ou trabalhadores rurais.

De outro lado, a afirmação da agricultura familiar no cenário social e político brasileiro está relacionada à legitimação que o estado lhe emprestou ao criar o PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar –, em 1996, como forma de atender às pressões do movimento sindical rural.

Destarte, o objetivo deste trabalho é o de contribuir para a discussão sobre a sustentabilidade do café na agricultura familiar em Cacoal, em situações de poliatividade. Isto implica em apresentar um referencial de análise que permita entender a importância da agricultura familiar como estratégia de suporte social e econômica das famílias rurais, bem como permita estabelecer cursos de assistência rural mais efetivos para este segmento da atividade rural.

O presente estudo apresenta resultados que permitem subsidiar

novas investigações na área, tais como o desenvolvimento de metodologias alinhadas ao mesmo modelo teórico, aprofundamento de estudos e discussões sobre prescrições de órgãos de apoio e pesquisa rural, considerando-se a exigüidade de trabalhos que auferam a viabilidade econômica da agricultura familiar e sobre o impacto da tecnologia na mesma. Linhas de prescrição tecnológica e de práticas de manejo levam essencialmente em conta uma propriedade modelo, em que a variável policultura e familiar não são consideradas.

A pesquisa está limitada, portanto, à análise das amostras representadas na Associação dos Trabalhadores na Agricultura – ASTRA. O estudo limitou-se a análise do processo produtivo naquelas propriedades.

1.4 Estrutura do trabalho

Para Pfitscher (2001), a pesquisa leva a um planejamento, a uma orientação filosófica. Ela é um corpo de conhecimento, um estudo, uma investigação, um conjunto organizado de entendimentos sobre a realidade, constituído a partir de um esforço que o ser humano vem fazendo de compreender o seu mundo e dar-lhe um sentido, um significado compreensivo.

A estrutura do presente trabalho deriva de estudos e pesquisas bibliográficas, constituindo-se na fundamentação teórica e conceitual sobre o cultivo do café na agricultura familiar e policultora, e de dados primários resultantes da pesquisa de campo. No capítulo 01, procura-se esclarecer e tratar o tema, o problema (questão da pesquisa), detalhando os objetivos, tanto o geral como os específicos, justificativa e relevância, o método, limitações do estudo e, por fim, a descrição dos capítulos.

No segundo capítulo, apresentam-se as definições, interpretações de vários autores sobre a agricultura familiar policultora, cafeicultura e modelos de avaliação econômica.

No terceiro capítulo, descreve-se a forma utilizada para o alcance dos objetivos propostos, ou seja, a trajetória metodológica adotada, as entrevistas, a

verificação “in loco” com a representação por meio de tabelas, demonstrando, além da atividade cafeeira, outras atividades com utilização de mão-de-obra familiar.

Apontam-se, no quarto capítulo, os resultados observados com a pesquisa. Inicia-se por aspectos sociais e conclui-se com a avaliação econômica. É um capítulo que trata de uma das questões-chave do trabalho: seus resultados.

No quinto e último capítulo, apresentam-se as conclusões, recomendações e considerações finais, sugestões para futuras pesquisas, seguidas das referências bibliográficas e anexos.

1.5 Delimitação do estudo pela área de abrangência

O estudo será limitado às possibilidades que se situam na área de abrangência da Associação dos Trabalhadores na Agricultura – **ASTRA** –, linha 09, onde existem aproximadamente 320 propriedades, das quais 75 são de seus associados.

Para se ter uma representação da composição e condições desta área, apresentam-se dois quadros: um com extrato de área com poliatividade e o outro com a participação do café na renda bruta da propriedade.

A participação dos diversos tipos de exploração nas 30 propriedades pesquisadas é mostrada no quadro 01, onde se observa que as principais atividades são: café em 100% das propriedades; 93% dos imóveis têm a presença do cultivo do milho; 77% produzem feijão; 67% criam aves; o arroz e o leite estão presentes em 60% das propriedades e em menor escala, outras atividades.

Um outro indicador importante é o da estrutura da lavoura cafeeira que mostra um perfil em que prevalecem as propriedades com cafezais com áreas de até 10 hectares, representando 67% dos imóveis pesquisados. Os dados revelam também o caráter policultor, que cria oportunidades adicionais de renda aos agricultores.

Santos et al, apud Pfitscher (2001) afirma:

“O crescimento econômico é uma das condições necessárias para o desenvolvimento humano e para a produtividade, a equidade, a sustentabilidade e a participação nas decisões de qualquer processo”.

Quadro 01: Extrato de área com poliatividade.

Atividade	Área em ha	Nº imóveis	Percentual (%)
Café	Até 05	06	20
	mais de 05 a 10	14	47
	mais de 10 a 20	07	23
	mais de 20	03	10
Milho	Até 05	24	80
	mais de 05 a 10	04	13
Feijão	Até 05	23	77
Arroz	Até 05	18	60
Avicultura	-	20	67
Suinocultura	-	12	40
Ovinocultura	-	05	17
Pec. Leite	-	18	60
Fruticultura	-	06	20
Horticultura	-	04	13
Ovos	-	20	67
Pec. Corte	-	09	30

Fonte: Elaborada pelo autor, 2002.

A cultura do café (quadro 02) destacou-se como uma atividade presente em 100% dos imóveis pesquisados. Apesar de não ser uma cultura de áreas de cultivo expressivas em cada propriedade, ela representa, em 57% dos imóveis, até 50% na participação na renda bruta total, significando que os produtores auferem outras receitas com a poliatividade são sendo menos dependentes do caráter monocultor cafeícola.

Quadro 02: Participação do café na renda bruta da propriedade.

Nº de propriedades	Percentual (%)	Percentual de renda (%)
02	07	Até 20
02	07	mais de 20 a 30
03	10	mais de 30 a 40
10	33	mais de 40 a 50
08	26	mais de 50 a 60
02	07	mais de 60 a 70
03	10	mais de 70

Fonte: Elaborada pelo autor, 2002.

CAPÍTULO 2 – ESTADO DA ARTE

Neste capítulo são apresentados dados da produção e consumo mundial de café, os ciclos de oscilação do mercado e seus reflexos nos preços internacionais do produto. Apresentam-se também dados sobre a situação da cafeicultura brasileira e a de Rondônia, dados sobre sua produção, ciclos plurianuais de produção e consumo e os reflexos econômicos provocados pela oscilação de preços do café, internacionalmente, sobre a cafeicultura brasileira. Trata-se à espécie, sobre cafeicultura local e sua sustentabilidade, da agricultura familiar policultora como alternativa de manutenção das pequenas propriedades produtoras de café empregando médio e baixo padrão tecnológico.

2.1 Panorama da cafeicultura internacional – produção e consumo

Ao longo da história, a agricultura sempre teve presença marcante no processo de desenvolvimento como fornecedora de matéria-prima para a indústria e no fornecimento de alimentos.

É indiscutível que as transformações tecnológicas estão abalando o mundo dos negócios. A evolução das comunicações que aproxima o mundo, a robotização industrial que permite a existência de fábricas sem luz, pois nelas não existem operários, as globalizações da economia que torna concorrente agente econômicos de países distantes, são fatores que têm grande impacto na economia mundial em geral (Bertone, 1998).

Para ele o desenvolvimento tornará brilhante o futuro da humanidade, e que essa evolução se refletirá numa melhor qualidade de vida da população mundial. Mas essa evolução da sociedade mundial apresenta grandes custos, que são mais difíceis de serem absorvidos pelos países em desenvolvimento e, neles, pelas camadas mais humildes da população. Isso porque o resultado dessa evolução é o menor nível de emprego.

Nesse contexto de evolução tecnológica e globalização, a agricultura sofre grande impacto. A mecanização e o aumento de tecnologia no campo também tem sido grande, e ali o desemprego é muito mais grave, pois o trabalhador rural tem poucas opções.

No caso brasileiro, a agricultura pretende ter o apoio da sociedade brasileira para alcançar a evolução necessária a continuar gerando empregos, renda bem distribuída, alimentos para todos e a custos competitivos.

Nos países desenvolvidos, onde a sociedade é mais atenta aos setores estratégicos e à necessidade de se prover a necessária segurança alimentar, a agricultura é fortemente protegida por políticas públicas adequadas. No caso brasileiro, a falta de apoio governamental foi notória, posição que vem sendo gradualmente revertida. A sustentação que a agricultura deu ao plano real, sendo sua “âncora verde”, despertou o governo para sua importância, pois ela contribuiu com um superávit na balança comercial de mais de R\$ 11 bilhões. Mas nosso país importou alimentos que poderiam ter sido produzidos aqui, gerando empregos e renda nas regiões agrícolas e economizando os tão necessários dólares.

Para o citado autor a cafeicultura tem sido exemplo a ser seguido. Forte geradora de empregos e de renda, a atividade conseguiu por meio do Conselho Deliberativo da Política do Café grande evolução na tomada de decisões relativas ao setor.

Assim acontece com vários produtos agrícolas que têm maior grau de influência no desenvolvimento, como é o caso do café, o qual, por ser de grande importância econômica para muitos países, tem atravessado períodos de superprodução, acompanhados por uma queda muitas vezes desastrosa de preços. Esses períodos têm se alternado com outros de relativa falta do produto, por sua vez caracterizado por uma acentuada alta no seu preço.

Gonçalves et al. (2001) afirmam que os maiores produtores mundiais de café arábica são: Brasil, Colômbia, México e Guatemala; Vietnã, Indonésia, Índia, Costa do Marfim, Uganda e Etiópia, onde predominam o cultivo do café

robusta. No final da década de 70 a área cultivada com café no mundo era de 10 milhões de hectares, evoluindo para 13,5 milhões de hectares no final dos anos 80, quando começou a cair. Hoje está em torno de 11,5 milhões de hectares.

Por outro lado, estudo realizado pelo Mercoeste – Projeto Estratégico Regional de Rondônia (2002) concluiu que em meados de 1990, com o fim do Acordo Internacional do Café, o mercado mundial entrou na década em profunda crise, com o preço da saca a US\$ 50,00, contra uma média histórica de US\$ 100,00. Muitos produtores e empresas encerraram suas atividades, facilitando o desenvolvimento da cultura em novos países, o que ajudou a proliferação de fontes de oferta do produto, enquanto a demanda continuava altamente concentrada. Somente em 1993 o setor voltou a se organizar mundialmente, com a criação de uma entidade internacional para regular o mercado. Naquela época, os países membros já contavam com a concorrência dos países não-membros, competindo principalmente em preço.

Segundo Bacha (1998) desde 1982 a cafeicultura brasileira passou por três fases distintas, que compreenderam, respectivamente, os períodos de 1982 a 1985, 1986 a fevereiro de 1990, e março de 1990 até o presente. De 1982 a 1985, com o término do Plano de Renovação e Revigoração de Cafezais – PRRC, houve consolidação de um novo parque cafeeiro, constituído durante a década de 70 e início de 80 com créditos subsidiados.

O mesmo autor enfatiza que no período de 1978 a 1998 o Brasil manteve-se como o principal país produtor de café no mundo. Contudo nosso país perdeu a posição hegemônica de poder determinar o preço internacional desse produto, principalmente a partir da extinção do Instituto Brasileiro do Café (IBC), órgão responsável pela organização e manutenção da sua capacidade competitiva a nível mundial.

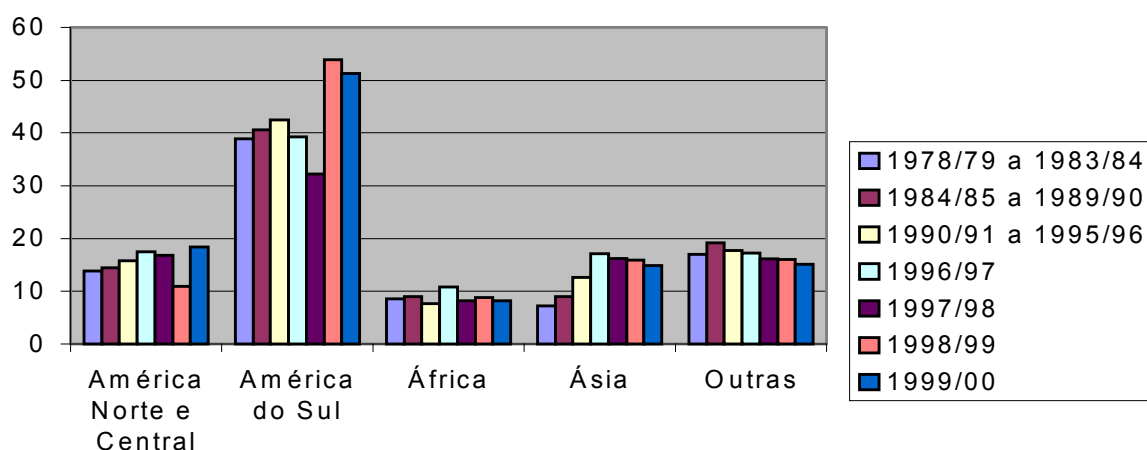
Nos últimos 20 anos, a produção mundial de café vem aumentando. Conforme tabela e gráfico 01, passou-se da média anual de 85,58 milhões de sacas de 60 kg, produzidas no período de 1978/79 a 1983/84, para 95,79 milhões de sacas no biênio composto pelos anos-safras 1996/97 e 1997/98. Para Daher (2000), no ano agrícola 1998/99 foram produzidas 105,64 milhões de sacas de 60 kg, 108 milhões de sacas no período de 1999/00 e 110 milhões de sacas para 2000/01.

Tabela 01: Produção de café verde (arábica e robusta) no mundo e nas principais regiões produtoras – média anual em milhões de sacas de 60 kg.

Região	1978/79 a 1983/84	1984/85 a 1989/90	1990/91 a 1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00 *	2000/01 **
América do Norte e Central	13,85	14,48	15,78	17,43	16,79	10,96	18,41	—
América do Sul	38,92	40,60	42,54	39,30	32,29	53,91	51,37	—
África	8,52	9,02	7,72	10,82	8,26	8,80	8,25	—
Ásia	7,24	9,03	12,67	17,10	16,25	15,90	14,85	—
Outras	17,05	19,17	17,70	17,24	16,09	16,07	15,12	—
Mundo	85,58	92,30	96,41	101,89	89,68	105,64	108,00	110,00

Fonte: Bacha, 1998; *Daher, 2000; **projeção/Daher, 2000.

Gráfico 01: Produção de café verde (arábica e robusta) no mundo e nas principais regiões produtoras – média anual em milhões de sacas de 60 kg.



Fonte: Bacha, 1998; *Daher, 2000.

Concomitantes a isso, surgiram algumas mudanças nas participações dos países (apesar de não estarem discriminados na tabela e gráfico 01), na produção mundial:

- 1) Colômbia, Angola, El Salvador e Filipinas diminuíram suas participações no total mundial produzido de café. O destaque, conforme o autor, é a perda das posições da Colômbia e de Angola, onde a primeira passou de uma média anual de 15,5%, no período de 1978/79 a 1983/84, para 11,3% da produção mundial no biênio composto pelos anos-safra 1996/97 e 1997/98. Essa perda de importância relativa da Colômbia está associada à queda em sua produção

absoluta de café, em razão da alta incidência da broca do cafeeiro, praga esta que, segundo Mattiello (1998:100), compromete a qualidade do produto e perda de peso dos grãos. No caso de Angola, devido à guerra civil, houve uma drástica redução, quando, na década de 70, a produção angolana de café foi de 4 milhões de sacas por ano, e atingiu apenas 100 mil sacas no ano-safra 1997/98.

- 2) Ocupando o espaço relativo deixado por Colômbia, Angola, El Salvador e Filipinas, destacam-se a Indonésia, Vietnã (quarto maior produtor mundial) e Índia e, em menor importância, México, Honduras e Peru.
- 3) O Brasil manteve-se relativamente estável em sua participação no total de café produzido no mundo, respondendo por cerca de 27% da safra mundial desse produto.

Bacha (1998) afirma que há uma reorganização internacional da produção, com estabilidade da participação relativa do Brasil e acréscimo da participação de alguns países asiáticos e latino-americanos que obtiveram maior estabilidade política na década de 80.

Quanto ao consumo mundial de café, segundo Gonçalves et al. (2001), os países ricos consomem mais café do que aqueles com renda menor. Também pode-se relacionar o maior consumo de café com as baixas temperaturas como no norte da Europa. A Finlândia lidera o ranking, com um consumo médio de 12,40 kg/hab./ano, seguida pela Suécia com 11,40 kg/hab./ano, Noruega com 11,30 kg/hab./ano e a Dinamarca com 10,50 kg/hab./ano.

Os EUA, com uma demanda anual de 18 milhões de sacas de 60 kg, destacam-se como o maior consumidor, contudo o consumo per capita é de apenas 4,01 kg/hab./ano. Na Alemanha e na França, grandes consumidores, o consumo per capita é de 7,60 e 5,70 kg/hab. /ano respectivamente. Na Itália, Espanha e Reino Unido, o consumo per capita de café é de 4,80 kg/hab. /ano, 4,30 e 2,50 kg/hab. /ano respectivamente.

O Brasil, maior produtor, cuja produção chega a representar em torno

de 27% do que é produzido no mundo, o consumo per capita gira em torno de 3,70 kg/hab./ano, pequeno quando comparado com alguns países europeus, porém em volume anual, algo perto de 11,4 milhões de sacas, ficando apenas atrás dos EUA e Alemanha.

Quanto ao comércio do café, conforme dados apresentados o estudo do Mercoeste – Projeto Estratégico Regional de Rondônia, mostra que a taxa em nível mundial tem se situado abaixo do crescimento, tanto do comércio internacional total, quanto do comércio de produtos primários. No conjunto dos produtos originados do setor, o café perdeu, a partir dos anos 70, sua tradicional condição de “commodity” mais importante no comércio internacional, depois do petróleo. Seu peso situa-se abaixo de 1%, contra 5% no início da década de 50. Essa taxa não reflete uma uniformidade nos padrões de desempenho dos principais mercados importadores, que apresentam comportamentos heterogêneos quanto ao consumo do café. No caso do mercado americano, maior consumidor, com o aumento da renda da população houve uma queda no consumo, o que indica que o consumidor optou por produtos sucedâneos, não de bebidas quentes (chá ou chocolate), mas por soft drinks, os quais em função do marketing, têm preferência. Esta redução do consumo americano foi compensada pela estabilidade do consumo per capita na maioria dos países europeus, com aumento na Alemanha e no Japão, mas que, mesmo assim, evidencia a vulnerabilidade da taxa de crescimento do mercado de café.

Essas mudanças demonstram o dinamismo da demanda de café, mas servem como alerta de que o crescimento de mercado não é garantido automaticamente pela combinação de crescimento demográfico e aumento da renda per capita, e que é possível tanto retrocesso quanto avanços.

Para Bacha (1998) o consumo na década de 90 houve uma ligeira tendência decrescente, apesar das flutuações de um ano para outro (tabela e gráfico 02). Não obstante, o volume consumido vem ultrapassando o total produzido de café.

No período de 1990/91 a 1995/96 houve um consumo mundial médio

anual de 98,08 milhões de sacas de 60 kg, enquanto que a produção mundial, média anual, nesse período, ficou em 96,41 milhões de sacas. Esse excedente de consumo foi atendido pelo uso de estoques localizados nos países produtores e consumidores.

Além do excedente de consumo, nota-se que o montante consumido de café tem oscilações anuais. Por exemplo: o consumo no ano-safra 1991/92 subiu em relação a 1990/91, voltando a cair em 1992/93. E no ano-safra 1994/95 houve uma sensível queda do consumo em relação ao ano-safra anterior, recuperando-se parcialmente em 1995/96. Para o quinquênio 1996/97 a 2000/01 segundo Daher (2000), verifica-se um aumento na média do consumo mundial onde em 1996/97 o montante foi de 103,9 milhões de sacas de café beneficiado, com projeção para 113 milhões no período de 2001/02.

Essas oscilações anuais do consumo mundial de café são uma resposta às variações de preços. Moricochi et al. (1998) destacam:

“... o que ocorreu com o café entre 1994 e 1995 foi basicamente um fenômeno normal sobre uma dada curva de demanda, ou seja, aumenta-se o preço do café nesse período, reduz-se o volume consumido. Da mesma forma, o grande crescimento na quantidade consumida em 1991 foi decorrente da queda de preços após a suspensão das cláusulas econômicas do Acordo Internacional do Café...”.

A análise do montante consumido de café por país evidencia que o Brasil não se destaca apenas como grande produtor, mas, também, como grande consumidor. Na década de 90, o país vem apresentando crescimento no consumo interno, tendo ultrapassado, no ano-safra 1995/96, o volume consumido pela Alemanha. Assim, o Brasil já desponta como o segundo maior consumidor mundial de café, ficando abaixo dos EUA.

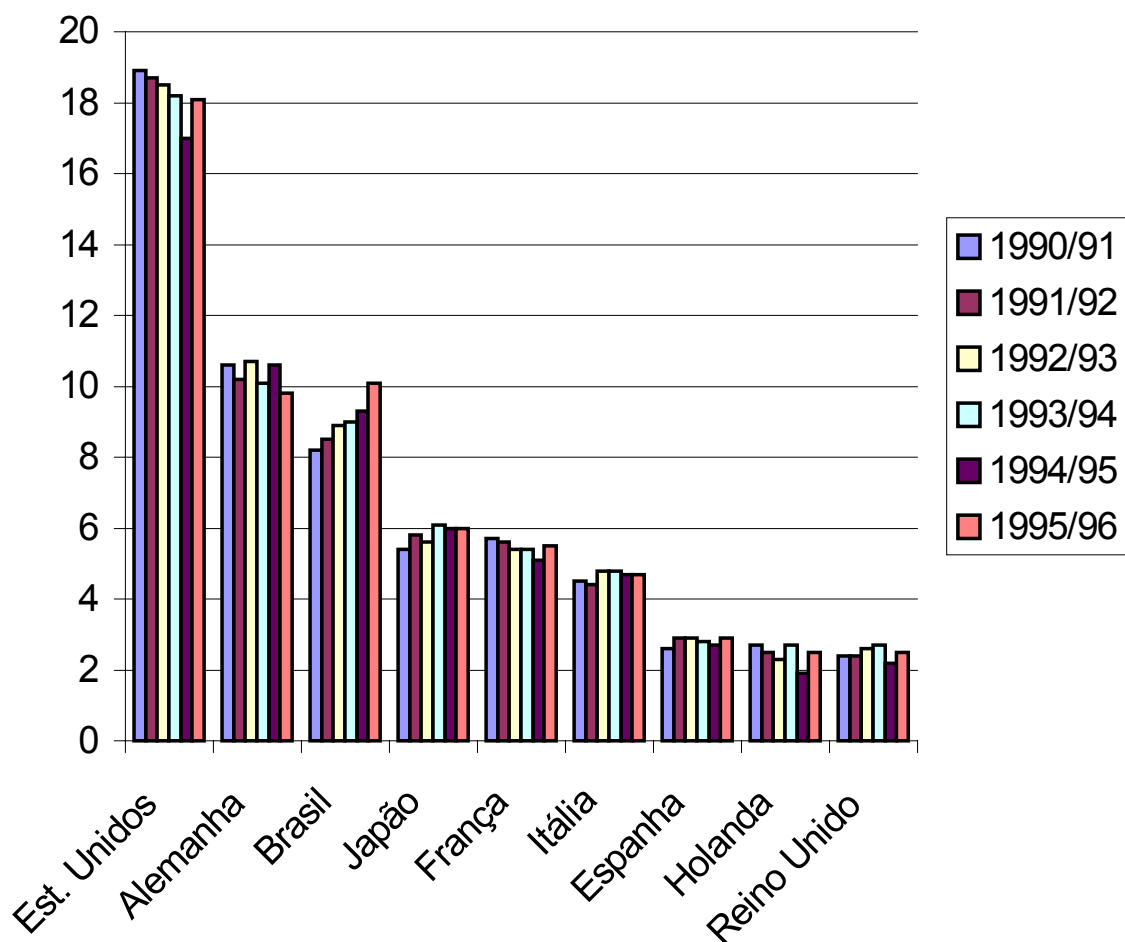
Bacha (1998) afirma que o Brasil apresenta-se como um dos poucos países com volume crescente de consumo de café. Na maioria dos mercados tradicionais, o volume total consumido vem apresentando tendência decrescente ou permanece estagnado (tabela e gráfico 02).

Tabela 02: Consumo mundial de café e dos principais países – ano-safra (em milhões de sacas de 60 kg).

País	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96
Est. Unidos	18,9	18,7	18,5	18,2	17,0	18,1
Alemanha	10,6	10,2	10,7	10,1	10,6	9,8
Brasil	8,2	8,5	8,9	9,0	9,3	10,1
Japão	5,4	5,8	5,6	6,1	6,0	6,0
França	5,7	5,6	5,4	5,4	5,1	5,5
Itália	4,5	4,4	4,8	4,8	4,7	4,7
Espanha	2,6	2,9	2,9	2,8	2,7	2,9
Holanda	2,7	2,5	2,3	2,7	1,9	2,5
Reino Unido	2,4	2,4	2,6	2,7	2,2	2,5
Mundo	98,1	103,1	98,4	98,9	92,1	97,9

Fonte: Bacha, 1998.

Gráfico 02: Consumo mundial de café e dos principais países - ano-safra (em milhões de sacas de 60 kg)



Fonte: Bacha, 1998.

2.2 A Cafeicultura brasileira

Conforme estudo realizado, o Mercoeste (2002) registra que o café, o mais tradicional item na pauta das exportações brasileiras, caiu de uma participação de 70% na década de 20, para 50%, em 1960, e hoje representa menos de 6% no total do valor das exportações. Contudo, a participação brasileira no mercado de café mundial mantém um volume exportável de cerca de 30% do total consumido no mundo.

O mesmo estudo cita que com a extinção do IBC – Instituto Brasileiro do Café –, as fortes geadas de 1994 levaram a uma redução significativa do parque cafeeiro que, de 4,1 bilhões de árvores em 1989/90, passou para 3,1 bilhões na safra 1996/97, das quais 2,1 bilhões produtivas, enquanto existiam 15,8 bilhões de pés de café no mundo.

Assim como o mercado agrícola, segundo Mesquita et al. (2000), está sujeito a grandes variações de preços dos produtos, sendo essa uma das suas características principais, o café, um dos principais produtos do setor primário apresenta características acentuadas de variações nos preços, as quais levam intranquilidade ao mercado, principalmente considerando-se que tais variações têm sido bem mais elevadas do que as que ocorrem na oferta e demanda mundiais.

Para o referido autor, as variações nos preços têm sido mais acentuadas que as variações na produção e consumo, pois as maiores elevações dos preços ocorreram após adversidades climáticas de grandes proporções no Brasil, como a geada de 1975, a geada e prolongada estiagem de 1985 e a geada de 1994.

Assim, os preços são determinados livremente pelo equilíbrio entre a oferta e demanda, se o mercado for competitivo, e que os compradores poderão ter condições de estabelecer preços, se o mercado de fatores apresentar algum tipo de imperfeição. Em se tratando do mercado de café, a oferta é feita por um grande número de produtores, ao passo que existe uma certa concentração no lado da demanda, caracterizando assim, uma estrutura de mercado oligopsônica.

Matiello (1998) também afirma que a cafeicultura conillon (café robusta) é explorada por um grande número de pequenos produtores; a venda é feita num curto período após a colheita, com o produtor quase não estocando o produto. Os maquinistas, pequenas firmas e representantes exportadores adquirem a maior parte do café dos produtores, com sua participação variando conforme as regiões produtoras. A venda direta a torrefações ou indústrias é pequena, porém crescente nos últimos anos, o que aproxima a indústria do produtor.

Nas empresas do ramo, quando o café não é beneficiado, passa por um processo de rebenefício, separando padrões para o uso desejado pelos principais mercados (indústrias e exportação), conquistando um diferencial de preço.

A argumentação de Bertone (2001) é a de que o mercado, dominado pelo excesso de oferta, deveria estar assistindo à diminuição dos preços ao consumidor e melhoria da qualidade do produto ofertado, com conseqüente aumento do consumo. No entanto, segundo ele, o que se viu foi a manutenção dos preços ao consumidor dos países desenvolvidos que, portanto, não se aproveitam da queda dos preços; uma grande piora na qualidade e a conseqüente queda no consumo mundial, o que agrava o problema.

Países consumidores começam a notar a necessidade de se ter atenção com a segurança alimentar e a querer o estabelecimento de padrões de qualidade para importação do café. A própria indústria que, sem legislação que a obrigue melhorar, é compelida a baixar a qualidade para melhorar a competitividade, começa a apoiar esse tipo de ação.

No lado do produtor, observa-se, segundo pesquisas, o surgimento de um novo produto exigido pelo mercado e que poderá vir a ser alternativa para diminuir custos – café orgânico, preferido por uma seleta parcela da população consumidora mundial, principalmente de países desenvolvidos.

No caso da cafeicultura brasileira, Bacha (1998) enfatiza que ela apresenta três tipos de comportamento cíclico dos preços e/ou produção: o plurianual, o bienal e o intra-anual.

2.2.1 Ciclo plurianual

Quando ocorre uma seqüência de anos de produção decrescente de café no Brasil, isto é, fase descendente de produção, ocorrerá também uma diminuição na oferta internacional, pois o país é o maior produtor. Mantendo-se o consumo internacional em um nível estável ou estando este em expansão, há a necessidade de se utilizar o café estocado, no exterior ou dentro do país. A diminuição desses estoques leva à alta do produto. Durante certo período de tempo, há coincidência entre produção decrescente e preços ascendentes (primeira fase de um ciclo plurianual, figura 02).

Os preços em ascensão incentivam novos plantios de cafeeiros e melhores tratos culturais. Quando os novos cafezais ou aqueles recuperados entram em produção, há um acréscimo na oferta de café, o que faz os preços caírem. Adentra-se, assim, a fase de produção ascendente e preços descendentes (segunda fase de um ciclo plurianual). No começo dessa nova fase é possível que os preços ainda subam, apesar de a produção ser crescente. Isto acontecerá se os estoques estiverem ainda baixos, apesar de crescentes. Entretanto o acréscimo de produção fará, após algum tempo, os estoques aumentarem, o que levará os preços a cair.

Quando os preços do café atingem um patamar muito baixo, os cafeicultores percebem que estão tendo prejuízo com as lavouras de baixa produtividade; isto é, em alguns cafezais o preço obtido por saca de café não cobre o custo unitário variável. Em tal circunstância, começa a ocorrer a erradicação de cafezais mais velhos, diminuição dos tratos culturais e aplicação de insumos químicos. Com isso a produção brasileira de café cairá, surgindo um novo ciclo plurianual de preços.

O novo ciclo surge com a produção brasileira de café diminuindo (devido a um menor parque cafeeiro produtivo). Dessa forma, haverá redução progressiva dos estoques internacionais do produto. Quando esses estoques estiverem em baixo nível, haverá uma tendência de alta de preço da saca de café. Esta alta de preço coincide, inicialmente, com a produção descendente de café do Brasil. Surge, assim, a primeira fase do novo ciclo (com preços ascendentes e produção descendente).

Os preços mais altos conduzirão a novos plantios e à recuperação de cafezais já existentes. Isso forçará a produção a aumentar. Quando isso acontecer, os preços cairão, e a segunda fase do ciclo se estabelecerá. E o processo continuará.

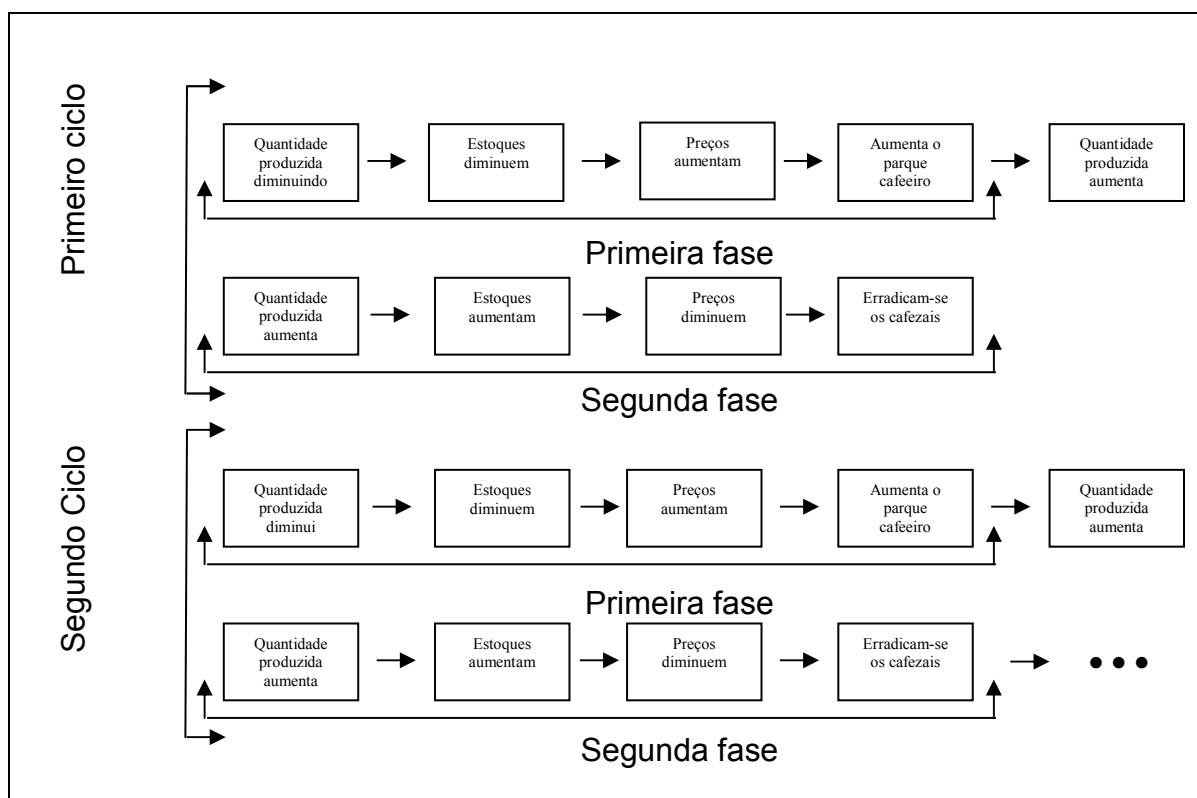


Figura 02: Dinâmica do ciclo plurianual de preços e a produção na cafeicultura.

Fonte: Bacha, 1998

A argumentação de Bacha (1998) é de que não há duração fixa em cada ciclo completo de produção e preços de café. Suas duas fases: a primeira, com a produção caindo e preço aumentando; e a segunda, com a produção subindo e preço caindo, podem ser influenciadas pelo ciclo bienal do cafeeiro (a ser explicado a seguir no gráfico 03), por adversidades climáticas, por acordos internacionais de controle da oferta de café e por políticas governamentais dos principais países produtores. Acordos internacionais de controle da oferta de café (como o Acordo Internacional do Café/ da Organização Internacional do Café, AIC/OIC, até o final da década de 80, e o da Associação dos Países Produtores de Café, APPC, da década de 90) e políticas governamentais de retenção de estoques (como a do Brasil, até 1985) podem alterar a dimensão do ciclo plurianual de preços e produção, mas não anulá-lo.

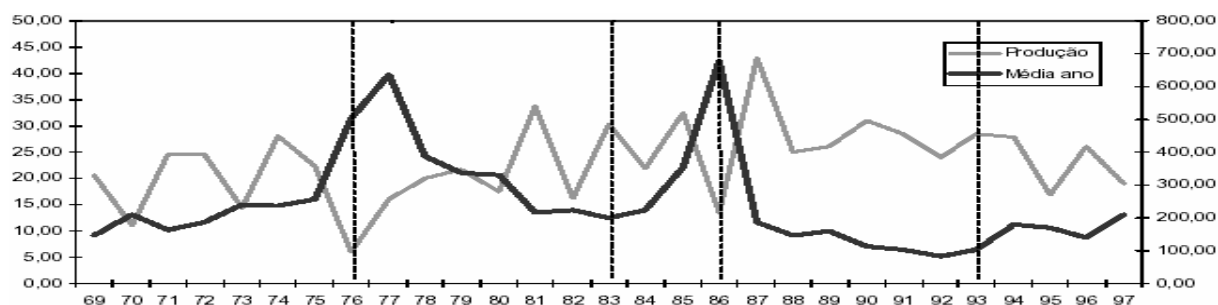
Já o ciclo bienal do cafeeiro e as adversidades climáticas afetam as oscilações de produção e preço dentro de cada fase do ciclo plurianual.

Observa-se que, no período de 1979 a 1997, houve dois ciclos completos de produção e preço do café (o primeiro ciclo aconteceu de 1979 a 1983, e o segundo ciclo aconteceu de 1983 a 1993). Em 1993, iniciou-se um novo ciclo plurianual, havendo, até 1997, a fase da produção descendente e preços ascendentes.

Gráfico 03: Produção e preço do café no Brasil - ano civil 1969 a 1997.

Produção em milhões de sacas de café de 60 kg

Preço (R\$ junho 98) por saca de 60 kg



Fonte: IBC e USDA (produção) e CEPEA (preços).

Nota: Os preços apresentados são médias anuais dos preços recebidos por produtores em SP.

2.2.2 Ciclo Bienal do cafeeiro

Além dos ciclos plurianuais de preços e produção de café, a cafeicultura brasileira caracteriza-se por grandes flutuações de seu volume de produção de um ano para o outro. Tais flutuações decorrem do ciclo bienal do cafeeiro e devido à ocorrência de adversidades climáticas. Este ciclo bienal consiste no fato de um ano com grande florada dos cafeeiros ser seguido de outro ano com pequena florada. Isto se deve ao esgotamento da planta, necessitando esta de um ano para se recuperar e produzir. Assim, em condições climáticas estáveis, uma grande produção em um ano é seguida de uma produção menor em outro ano.

O ciclo bienal é, portanto, característica de cada cafeeiro. Contudo uma adversidade climática pode sincronizar o ciclo bienal, fazendo com que toda a produção brasileira de café sofra essa oscilação bienal. Este é o caso da oscilação da produção de 1991 a 2001 (tabela 03).

Tabela 03: Evolução da produção brasileira de café (arábica e robusta) em milhões de sacas de 60 kg.

Ano-safra	Quantidade
1991/92	19,2
1992/93	24,0
1993/94	28,5
1994/95	26,0
1995/96	12,5
1996/97	23,8
1997/98	21,9
1998/99	34,5
1999/00	24,7*
2000/01	28,9*

Fonte: Cooxupé, Secretaria de agricultura de SP/IEA e MICT/Embrapa*

Bacha (1998) menciona que a geada e estiagem de 1979 contribuíram para a sincronização do ciclo bienal, como é o caso das adversidades de 1975, 1981 e 1985 (geada), e 1985 e 1994 (estiagem e geada).

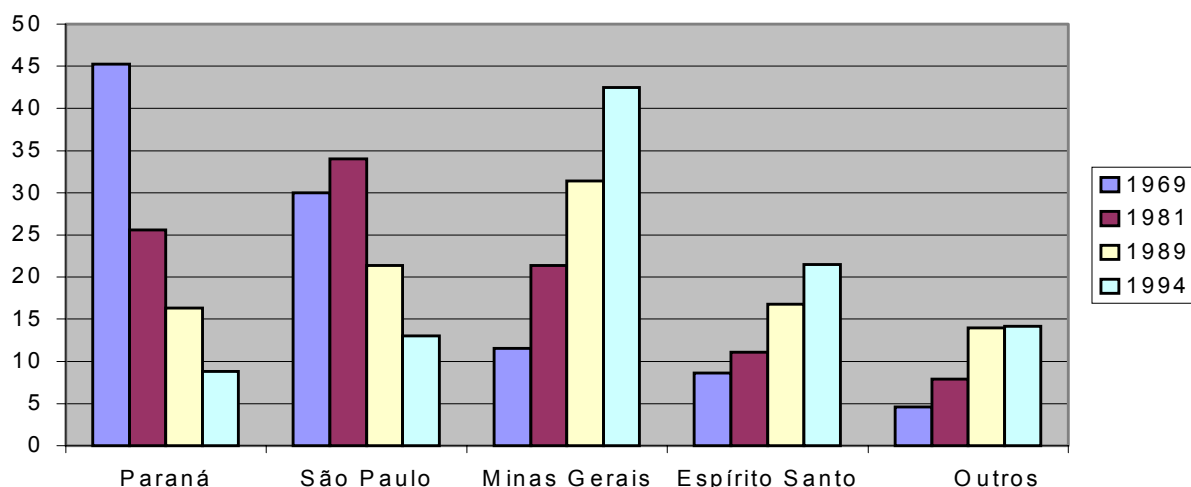
Nestes termos, como se pode verificar na tabela e gráfico 04, o fator limitante de produção “geada” tem feito diminuir progressivamente de São Paulo e Paraná. Por outro lado, nos estados isentos desse fator limitante, a produção tem crescido gradativamente.

Tabela 04: Distribuição da área produtiva com café no Brasil (valores em %).

Estado	Ano			
	1969	1981	1989	1994
Paraná	45,3	25,6	16,3	8,8
São Paulo	30,0	34,0	21,4	13,0
Minas Gerais	11,5	21,4	31,4	42,5
Espírito Santo	8,6	11,1	16,8	21,5
Outros	4,6	7,9	14,0	14,2
Brasil	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Bacha, 1998.

Gráfico 04: Distribuição da área produtiva com café no Brasil (valores em %)



Fonte: Bacha, 1998.

A análise do montante do café consumido (tabela 05), de acordo com Daher (2000), evidencia que o Brasil não só como grande produtor, mas também como grande consumidor, apesar do reduzido consumo per capita, quando comparado ao de outros países, principalmente o dos europeus.

Tabela 05: Consumo brasileiro em milhões de sacas de 60 kg.

Anos	Quantidade
1994	9,3
1995	10,1
1996	11,0
1997	11,5
1998	12,0
1999	12,5
2000	13,5
2003	15,0*

Fonte: Daher, 2000; * Projeção.

2.2.3 Variação sazonal de preços

Pelo fato de o cafeeiro não gerar uma produção contínua ao longo do ano, há a definição de duas fases durante o ano: safra e entressafra, levando a variações intra-anuais de preços.

Normalmente, a colheita de café no Brasil ocorre de junho a agosto, quando há aumento da oferta desse produto. Nesses meses, são de se esperar menores preços da saca de café. O final do ano e os cinco primeiros meses do ano seguinte caracterizam a entressafra de café no Brasil e coincide com o período de inverno no Hemisfério Norte. Assim, nos meses de dezembro a maio, verifica-se tendência de aumento do preço da saca de café.

2.2.4 Os Mercados Futuros

A desregulamentação do mercado cafeeiro no Brasil e em vários países produtores tem levado os exportadores a procurar mecanismos de proteção de preços. E os mercados futuros são uma opção possível que, apesar de importantes, nem sempre determinam os preços internos da saca de café.

O café arábica tem na Coffee Sugar and Cocoa Exchange – CSCE –, de Nova Iorque, a principal bolsa de negociação de café arábica. Já o café robusta é negociado na London International Financial and Futures Exchange – LIFFE –, de Londres. No Brasil, a Bolsa de Mercadorias & Futuros – BM&F.

Os exportadores, quando formam estoques para posterior venda, ficam sujeitos a riscos de oscilação de preços. Neste caso realizam operações de hedge. Isto é, ficam comprados no físico e vendem opções no futuro.

No entender de Bacha (1998), mesmo no caso de haver uma safra grande, como a de 1998/99, as condições de financiamento e os recursos próprios dos cafeicultores podem permitir a estes últimos resistir às baixas ditadas pelo mercado futuro. Após alguns dias de “mercado travado”, isto é, de pouquíssimos negócios, o lado mais forte sai vencedor. Esse lado pode ser o do produtor. Assim, nem sempre a cotação interna é determinada pela cotação do mercado futuro.

2.2.5 Perspectivas para a Cafeicultura Nacional

Ao que tudo indica, segundo Bacha (1998), 1998 iniciaria uma nova fase no ciclo plurianual de preços e produção. Com a recuperação do parque

cafeeiro brasileiro, tem-se, no presente ano, uma safra cerca de 80% superior à do ano 1997/1998. Isto não gerará excedente suficiente para recompor os estoques internacionais, mas pelo menos permitirá que esses parem de cair. Com isso, os preços terão uma pequena queda.

Há que se enfatizar que a política de produção e de preços do mundo inteiro era profundamente influenciada pelas normas estipuladas pelo Instituto Brasileiro do Café – IBC –, o qual tinha como estratégia o fortalecimento do produto nacional no mercado mundial. Esta política levava o órgão a estipular cotas de produção, diminuindo a oferta do produto e mantendo os preços elevados. Também criava novos concorrentes, pois não podia impedir que a cultura fosse desenvolvida em outros países(Mercoeste, 2002).

Para o autor, nos próximos anos – descontada a influência do ciclo bienal do cafeeiro e ressalvada a ocorrência de geadas –, a tendência da produção é aumentar e a do preço, cair. Assim, é importante que os produtores administrem melhor suas propriedades, reduzindo seus custos.

Igualmente Bertone (1999) recomenda que os cuidados devem ser enormes, o custo muito bem administrado, gastos extras reduzidos e lavouras com produtividade baixa erradicadas. Ao contrário, as estatísticas demonstram que devemos nos preocupar com o aumento da produção brasileira, que vai reduzir os preços, diminuir as margens e tornar os riscos ainda mais insuportáveis.

Para o estado de Rondônia (quadro 03), uma pesquisa sobre o preço médio anual pago ao produtor realizada pela EMATER – Associação de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Rondônia –, mostra na série histórica dos últimos 10 anos, que o comportamento dos preços do café determina fases cíclicas. O que, segundo o órgão, demonstra as fases ascendentes e descendentes de preços, principalmente nos anos de 2001 e 2002 quando houve uma queda acentuada de R\$ 80,74 em 2000, para R\$ 41,62 e R\$ 35,48 por saca beneficiada de 60 kg respectivamente.

Quadro 03: Preço médio anual pago ao produtor em reais por saca de 60 kg. (café robusta)

Ano	Valor	Variação percentual
1993	71,40	100
1994	99,69	140
1995	90,76	127
1996	72,45	101
1997	82,76	116
1998	92,06	129
1999	105,06	147
2000	80,74	113
2001	41,62	58
2002	35,48	50

Fonte: EMATER – Associação de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Rondônia, 2002. <http://www.emater-rondonia.com.br/pap1994.htm>

Paralelo a isto, um outro aspecto a ser salientado, conforme Cavalcante (2001), é que a pesquisa tem papel fundamental na sua definição de tecnologias (responsabilidade indelegável dos pesquisadores), quanto ao caráter social da mesma. De nada adiantará pacotes tecnológicos, se não atendem às necessidades conscientes e inconscientes dos produtores, pois o único parâmetro capaz de mensurar o efeito da inovação tecnológica será a renda e o bem-estar do homem do campo.

Outra estratégia possível, mas que envolve vários agentes do sistema agroindustrial do café, é procurar diferenciar parte maior da produção brasileira de café, de modo a ampliar a participação do país no mercado de cafés especiais.

Pedini (2000) em cafeicultura orgânica define:

“O agricultor ‘orgânico’ é orgânico não só porque utiliza intensamente matéria orgânica, animal e vegetal, mas principalmente porque sua produção deve ser conduzida de modo semelhante à vida de um organismo (um sistema articulado, inter-relacionado e complexo) que tem ritmos e limites naturais, que devem ser respeitados pelo homem”.

Para ele a definição de agricultura orgânica e biológica pode ser entendida da mesma forma, preferindo-se o conceito de ecológica por ser mais abrangente, uma vez que coloca a produção agrícola no contexto do meio ambiente onde se desenvolve e que é composto pela vegetação e fauna nativas, solo, topografia, fontes de água, distribuição das chuvas, temperaturas durante o ano e as inter-relações desses fatores entre si e com o homem.

Pfitscher (2001) enfatiza que a conscientização da preservação dos ambientes naturais passa a ser uma forma de garantir a sobrevivência das espécies vivas, inclusive do homem. A agricultura biodinâmica surge como meio de valorizar a vitalização do solo e colocar o homem como centro deste universo. Para o autor, a agricultura biodinâmica contextualiza uma forma de auto sustentabilidade das propriedades rurais.

Desta forma, segundo a autora, o trabalho comprova que a agricultura biodinâmica tende a ser uma solução atual e futura de sobrevivência.

Lutzeberger (1978) afirma:

“ Temos que montar esquemas tecnológicos, infra-estrutura tecnológicas que signifiquem reciclagem perfeita de nossos recursos. E realmente não somos contra a tecnologia em si, mas precisamos de esquemas mentais que signifiquem ordenação sustentável de um território que possa aliar o ótimo para o homem com o adequado para a natureza”.

O objetivo de uma agricultura sustentável deve ser o de envolver o manejo eficiente dos recursos disponíveis, mantendo a produção nos níveis necessários para satisfazer às crescentes aspirações de uma também crescente população, sem degradar o meio ambiente (FAO apud Paterniani 2001). Para ele, nunca a agricultura foi tão eficiente como está sendo na atualidade e, paradoxalmente, nunca foi tão contestada como nos dias atuais. Contestações desprovidas de comprovações científicas ganham foro de verdades incontestáveis. Tal é o caso, por exemplo, da chamada “agricultura orgânica”, também chamada de sustentável ou de subsistência, que na sua forma mais radical não utiliza sementes

geneticamente melhoradas, fertilizantes químicos e defensivos agrícolas; é advogada por um ambientalismo exacerbado, que vê nessa modalidade apenas benefícios e nenhum risco à saúde humana.

O citado autor argumenta:

“inúmeros progressos técnico-científicos são responsáveis pela crescente eficiência agrícola que, apesar do aumento populacional, produz alimentos acima das necessidades da população mundial. Lamentavelmente, a fome existente em diversos locais do planeta é devida às imposições políticas internacionais, entre elas barreiras tarifárias, além de deficiências econômicas na distribuição de renda. A ciência, por si só, pouco pode fazer para reverter tal situação. Como o presidente François Mitterand declarou enfaticamente na conferência realizada em Washington, no Banco Mundial em setembro de 1989, ...grave perversão da economia mundial: o sul endividado financiando o norte opulento...”.

Megido e Xavier (1998) enfatizam que os hábitos da população mudam. A nova alimentação dos europeus e norte-americanos é a da valorização do alimento natural e saudável. Segundo eles, o consumidor não quer só comida: ela deve ser saudável, balanceada e ter bom sabor.

Quanto à comercialização de café orgânico atualmente tem se restringido quase que unicamente à exportação para atender esses mercados, pois ainda não há demanda no mercado interno, voltada aos cafés diferenciados, no que se inclui o orgânico. É o que afirma Pedini (2000).

O processo de comercialização, para ele, é dividido em pontos favoráveis e desafios, conforme descrição a seguir:

1. Pontos favoráveis:

- a) Mercado altamente comprador: todos os dados estatísticos continuam apontando para um crescimento

na demanda por produtos orgânicos em todo o mundo, principalmente Europa, EUA e Japão. A proteção ambiental, preservação, valorização por melhor qualidade de vida, fazem parte do discurso político internacional.

- b) Preço diferenciado: atualmente o café orgânico tem sido valorizado com ágios que variam de 30 a 50% acima do preço convencional, dependendo do comprador e da qualidade do produto.
- c) Commodity: o café, commodity, tem facilitado sua comercialização, fato que não ocorre com as hortaliças, por exemplo. Já existem estruturas de despacho, transporte e exportação montada para o café.
- d) Estocagem: o café, por ser de fácil estocagem, pois é pouco perecível e não sofre o ataque de pragas de grãos armazenados, acaba tendo vantagens comparativas comerciais.
- e) Incentivos governamentais: atualmente existem incentivos à produção e exportação de café orgânico, pois esse mercado representa um adicional na entrada de recursos externos no país. Outro estímulo é a criação de linhas especiais de crédito como o “BB Agricultura Orgânica” do Banco do Brasil.
- f) Barreiras não tarifárias: no mercado globalizado, onde começam a cair às barreiras tarifárias, surgem as não tarifárias. Uma delas é a barreira ambiental, ou seja, logo surgirão restrições aos produtos agrícolas que advenham de sistemas que agredem o ambiente e o homem, criando assim, uma vantagem comparativa ao café produzido organicamente.

g) Mercado Justo (Fair Trade): uma modalidade de comercialização que já existia antes do mercado orgânico é a do mercado justo (Fair Trade, em inglês) que privilegia a transparência nas negociações, a aproximação entre o consumidor e produtor e um relacionamento justo entre produtor e empregador. Essa modalidade de mercado acaba privilegiando os produtos orgânicos que já possuem essas características.

2. Desafios.

- a) Mercado exigente: muitos cafeicultores acreditam que o fato de seu café ser orgânico o desobriga de ser de qualidade, o que não é verdade. O mercado de café orgânico é voltado ao consumidor de cafés especiais, o que obriga o cafeicultor a adotar procedimentos que tornem seu café num produto de alta qualidade, muitas vezes onerando seu custo.
- b) Volume: somente grandes volumes são aceitos no mercado internacional, onde a medida adotada normalmente é o “container” (200 a 250 sacos de 60 kg), o que pode dificultar principalmente para o pequeno produtor.
- c) Concorrência: atualmente existe uma concorrência com países que têm café sombreado e faltam ainda no país tecnologias voltadas para a arborização das lavouras cafeeiras.
- d) Custo da certificação: o custo imposto pelas certificadoras pode ser um impeditivo, principalmente

num cenário futuro de redução do ágio sobre o produto convencional.

2.3 Desenvolvimento da cafeicultura em Rondônia

Deflagrada a operação Amazônia, consubstanciada na ideologia que serviu de lema ao Projeto Rondon, “Integrar para não Entregar” e sob o signo da ideologia da fronteira geográfica para ideologia fundada na fronteira ideológica, o governo Médici lança o Programa de Integração Nacional – PIN –, por meio de abertura de rodovias para acesso aos recursos naturais e reorientar fluxos migratórios (Oliveira, 1991:29).

Segundo o autor, à Amazônia estava reservada a estratégia dos pólos agropecuários e agrominerais. O POLOAMAZÔNIA tinha por finalidade promover o aproveitamento integrado das potencialidades agropecuárias, agroindustriais e florestais na Amazônia meridional, fundamentado na grande propriedade. O POLONOROESTE, pertencente à Amazônia ocidental, procurou, além da abertura e pavimentação da rodovia BR-364, Cuiabá – Porto Velho, alimentar programas de colonização em Rondônia, com base na pequena propriedade.

Gonçalves (2001) enfatiza que as migrações costumam figurar como o lado visível de fenômenos invisíveis. Aparecem muitas vezes como a superfície agitada de correntes subterrâneas. Os grandes deslocamentos humanos, via de regra, precedem ou seguem mudanças profundas, seja do ponto de vista econômico e político, seja em termos sociais e culturais. É em geral um sintoma de grandes transições. Quando ela se intensifica, algo ocorreu ou está para ocorrer, ou melhor, algo está ocorrendo nos bastidores da história.

Para Silva (1997:105), a citada rodovia foi o “estopim” que deflagrou a corrida para as terras de Rondônia, favorecendo grandemente o fornecimento de gêneros de primeira necessidade, aumentou o fluxo migratório em busca das lavras de cassiterita e, mais tarde, das terras férteis e disponíveis para a agricultura.

Martine (1982), descreve:

“...Rondônia era, recentemente, esparsamente povoada e relativamente isenta de problemas fundiários; boa parte dos migrantes que chegam à região são elementos experimentados na colonização do Paraná e Mato Grosso e trazem algum capital básico. A terra de Rondônia tende a ser de melhor qualidade do que a de outras regiões amazônicas. Finalmente, o governo, numa ação conjunta do INCRA e a Secretaria de Agricultura do Território, vem fazendo esforços consideráveis para viabilizar a colonização via pequenos produtores”.

Segundo Costa (2000), a cafeicultura, a partir da década de 80, passou a constituir-se em atividade econômica de grande importância para a Amazônia, especialmente para o estado de Rondônia. A área cultivada era pouco mais de 2.000 ha., em 1975, ocorrendo aumento paulatino nos anos seguintes, atingindo em 1998 uma área de 137.261 ha.

A EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – iniciou suas atividades de pesquisa em café concomitantemente ao início da expansão da cultura na região. Em Rondônia, os primeiros experimentos foram implantados em 1976, o que contribuiu significativamente para a realização de estudos, adaptação e geração de várias tecnologias que estão disponibilizadas para aqueles que atuam na cafeicultura, principalmente técnicos e cafeicultores.

2.3.1 A tecnificação da agricultura e os principais indicadores de diferenciação na sua aplicação

Para Zaffaroni & Fernandes (1997), o desenvolvimento econômico e social não pode ser visto única e exclusivamente como fruto de uma mudança tecnológica; ainda que esta mudança possa ser considerada como componente essencial, não é o único de um processo amplo e mais global. Qualquer intervenção via extensão, políticas públicas, com vistas ao desenvolvimento rural, deve considerar o meio no qual a sociedade ou os produtores em particular estão inseridos. Para isto é necessário um conhecimento profundo sobre o meio em que se quer tratar de influir.

Todo o processo produtivo rural requer a utilização de técnicas de cultivo e manejo para que a atividade possa obter maiores níveis de produção.

Conforme estudo realizado pelos autores, fundamentados na metodologia de pesquisa em sistemas de produção agrícola, definiram três tipos de unidades de produção: produtores com alto padrão tecnológico, os que possuem as seguintes características:

- a) Fácil acesso à assistência técnica, ainda que não façam uso;
- b) organizam-se em cooperativas;
- c) possuem infra-estrutura e recursos suficientes para desenvolverem seus sistemas de produção, utilizando insumos modernos e demais fatores de produção, de acordo com as recomendações técnicas da pesquisa.
- d) Caracterizam-se por sistemas de cultivo e/ou criação mais tecnificados e organizados com forte uso de insumos químicos e mecânicos e com objetivo de comercialização.

São definidos, a exemplo de Sallit e Souza apud Zaffaroni & Fernandes (1997), como produtores com baixo nível tecnológico aqueles que são bastante descapitalizados, cujo principal fator de produção é o uso da força de trabalho familiar, sem acesso ao crédito rural ou à assistência técnica e conseqüentemente às tecnologias geradas nos centros de pesquisa. Ainda, aqueles que usam sementes próprias provenientes de cultivos anteriores e tradicionalmente não empregam insumos químicos para as culturas. Os únicos insumos mecânicos que eles dispõem são os implementos movidos à tração animal.

Já os produtores com padrão tecnológico intermediário empregam técnicas modernas em algumas operações e técnicas tradicionais em outras, sendo que o uso de alguns insumos modernos não exclui a ocorrência de práticas de cultivo tradicionais. Alguns destes produtores, segundo a pesquisa do referido autor, já tiveram acesso ao crédito rural e/ou à assistência técnica, apesar de serem

eventuais tais benefícios. Sua maior disponibilidade de recursos financeiros permite a contratação de mão-de-obra temporária nas épocas de maior demanda por este fator de produção.

No entanto, apesar de terem acesso a recomendações técnicas, os resultados obtidos indicam algumas incoerências técnicas no decorrer do processo produtivo (por exemplo, realizam a fertilização mineral no plantio sem fazer a análise do solo e sem corrigir a acidez). No preparo do solo empregam tração motomecânica, além da animal, todavia sem observar práticas conservacionistas. Empregam tratamento fitossanitário com maior frequência que no padrão anterior.

Quanto ao uso da tecnologia, um estudo realizado por Castelo (1999), ao avaliar as principais variáveis econômicas da produção familiar na reserva extrativista “Chico Mendes” no Estado do Acre, constatou um baixo nível de tecnologia praticada, principalmente nas explorações da borracha e castanha. Acredita ele que a incorporação do progresso técnico poderá permitir um salto de qualidade nas condições de produção com vistas a aumentos de produtividade e competitividade.

O mesmo autor conclui que os rendimentos líquidos obtidos pelas famílias seringueiras dos produtos destinados ao mercado são baixos. Por outro lado, o autoconsumo, bem como o nível de vida dos habitantes daquela reserva, ambos medidos em termos monetários, foram significativos, fato este que pode explicar, apesar de todos os problemas da população, sua permanência e manutenção.

Souza (2000), Secretário de Estado da Agricultura, Produção e do Desenvolvimento Econômico Social de Rondônia, no projeto “Desenvolvimento e Tecnificação do Café”, afirma que a melhoria tecnológica da cafeicultura ocorrerá por meio da utilização de mudas clonadas, plantio adensado, podas programadas, adubação, irrigação, utilização de defensivos para o controle fitossanitário, sistema de colheita mais eficiente, cuidados na secagem e armazenamento primário do café.

Para Malavolta (1974), em “nutrição mineral do cafeeiro”, a falta de

adubação adequada é uma das razões principais para a baixa produtividade do café no Brasil.

Um estudo realizado pelo extinto Instituto Brasileiro do Café (1985) recomenda que o cafeicultor deve buscar o uso racional dos fatores de produção: a terra, o capital e o trabalho. O primeiro fator de produção, a terra, é importante considerar, segundo o órgão, a distribuição e localização de diferentes áreas propícias, segundo a capacidade de seu uso para o café. O capital, segundo fator produtivo, é representado por investimentos em benfeitorias como: casas, instalações de preparo da formação, produção e preparo do café, as máquinas e equipamentos, e o capital circulante representado por despesas anuais de produção, como gastos com insumos, mão-de-obra e outros materiais. Quanto ao terceiro fator produtivo, a escassez e a elevação do custo da mão-de-obra atinge a agricultura em geral, tornando-se mais grave no café porque a cultura demanda grande quantidade, representando 30 a 40% do custo total de produção. Este fator de produção, para uma empresa cafeeira, deve ser analisado sob aspectos de: quantidade, tipo, especialização e sazonalidade.

As recomendações técnicas para a condução da cultura do café no Estado de Rondônia, segundo a EMATER (1998), são:

1. Capinas manuais: efetuar quatro capinas, no período de setembro a dezembro. Ter cuidado de manter a lavoura livre de ervas invasoras no período da seca.
2. Capinas químicas: No período de janeiro a março, recomendam-se duas aplicações de herbicidas de contato ou translocação.
3. Adubação de produção: Recomenda-se fazer adubação de produção, parcelando-se em três aplicações, nos meses de outubro, dezembro e fevereiro de acordo com a análise do solo.
4. Desbrotas: No café robusta recomendam-se desbrotas, tantas vezes quantas forem necessárias, normalmente entre duas a três.

5. Controle de pragas e doenças: Em caso de ocorrência, observado o nível de dano, o controle será feito mediante recomendação técnica.
6. Colheita: No caso do café robusta, recomenda-se iniciar a colheita quando 90% dos frutos estiverem em forma de cereja.
7. Derriça no pano: Recomenda-se derriçar manualmente os frutos sobre um pano colocado embaixo do cafeeiro. Em seguida fazer a abanação e levar o café para o terreiro.
8. Repasse da colheita: Deve ser efetuada 30 dias após o término da colheita. Esta prática evitará a infestação da broca do café na safra seguinte.
9. Secagem: Recomenda-se nos cinco primeiros dias, esparramar o café em camadas de 8 a 10 centímetros de altura, revolvê-lo no sentido do sol. Quando os frutos apresentarem o ponto certo da seca, deverão ser recolhidos à tulha de madeira, para uniformizar a seca.
10. Armazenagem: Observado o teor de umidade, de 12%, o café em coco deve ser armazenado em tulhas de madeira, que podem ser nas dimensões de 5m. x 6m. x 3m, coberta com telha de barro ou amianto. O café poderá permanecer na tulha até a comercialização.

De acordo com o mesmo órgão (1998:22-26), Matiello (1998:84), IBC (1985:478) para uma produção de café robusta de 50 sacas beneficiadas de 60 kg. por hectare, demanda os seguintes fatores de produção (coeficientes técnicos médios), conforme tabelas 06, 07, 08 e 09.

Tabela 06: Demanda de mão-de-obra/ha.

Especificação	Número	Condições	Unidade	Quantidade
Capina	04	Manual	homem/dia	24
Capina química	02	Manual	homem/dia	02
Adubação	03	Manual	homem/dia	03
Desbrotas	02	Manual	homem/dia	03
Controle de pragas	02	Manual	homem/dia	02
Derriça no pano	01	Manual	homem/dia	40
Repasse da Colheita	01	Manual	homem/dia	02
Transp. Secagem	-	Manual	homem/dia	½
Secagem terreiro	-	Manual	homem/dia	05
Armazenagem	-	Manual	homem/dia	½

Fonte: IBC, 1985; Matiello, 1998 com adaptação do autor, 2002.

Tabela 07: Demanda de Insumos/ha

Especificação	Insumos	Aplicação	Quantidade
Inseticida	Endosulfan	02	03 litros
Herbicida	Gramocil	02	04 litros
Fertilizante químico	Fórmula 20-05-20	03	1.250 a 2.250kg.

Fonte: IBC, 1985; Matiello, 1998 com adaptação do autor, 2002.

Tabela 08: Demanda de Implementos e equipamentos/ha

Especificação	Unidade	Demanda
Caixa de água	Litro	1.000
Lona (5x6)	Unidade	02
Pulverizador manual	Unidade	01
Peneira (80 cm diâmetro)	Unidade	03

Fonte: IBC, 1985; Matiello, 1998 com adaptação do autor, 2002.

Tabela 09: Demanda de despesas diversas/ha

Especificação	Tipo	Unidade	Demanda
Energia	Pública/própria	% uso	Variável
Taxas	Funrural	% saca	2,2%
Taxas	Benefício	% saca	2,5 %
Transporte	Caminhão	saca	variável
Embalagem	Saco/plástico	saca	variável

Fonte: IBC, 1985; Matiello, 1998 com adaptação do autor, 2002.

2.3.2 Fatores limitantes ao desenvolvimento da cafeicultura

Para (Veneziano apud Costa 2000), no final da década de 80 e início de 90, a cultura tornou-se economicamente pouco competitiva, sendo substituída por outras atividades agrícolas. Nesse período de preços baixos houve um desestímulo marcante, porém a atividade se manteve ainda em elevado grau e hoje (1996), com preços estimuladores, a expansão do cultivo está em pleno curso. Dentre os fatores que afetam a competitividade da cultura do café destacam-se a baixa produtividade, má qualidade do produto, dificuldades de comercialização e custo de produção relativamente elevado. O nível tecnológico é relativamente baixo, e o rendimento alcançado está relacionado principalmente às condições climáticas favoráveis à fertilidade natural do solo e ao potencial genético dos cultivares.

Uma das questões fundamentais da agricultura da Amazônia, segundo o autor, está nas grandes distâncias do mercado, o que compromete a viabilidade para produtos que têm baixo valor agregado, como arroz, milho e outros.

Por esta razão o café representou sempre uma alternativa de renda da pequena propriedade, pois o preço suporta um custo de frete relativamente alto.

Moricochi et al. (2001) afirmam que em Rondônia o cultivo do café robusta apresenta substancial expansão, sobretudo nas áreas onde prevaleceu o assentamento de produtores familiares, vindos das mais diferentes regiões do país, em projetos de colonização patrocinados pelo governo federal.

No entender de Matiello (1998:138 – 140), a cultura do café é uma atividade competitiva quando completada ou integrada com outras, como a criação de animais (suínos, aves, bovinos de leite e animais de pequeno porte), fornecedores de matéria orgânica, substituindo os fertilizantes químicos. Segundo o autor, sobrevivem e prosperam os cafeicultores que conseguem integrar tais atividades, reduzindo o custo de produção, tornando-os menos dependentes de uma só atividade, sujeita a ocorrências climáticas adversas e principalmente da instabilidade de preço do café.

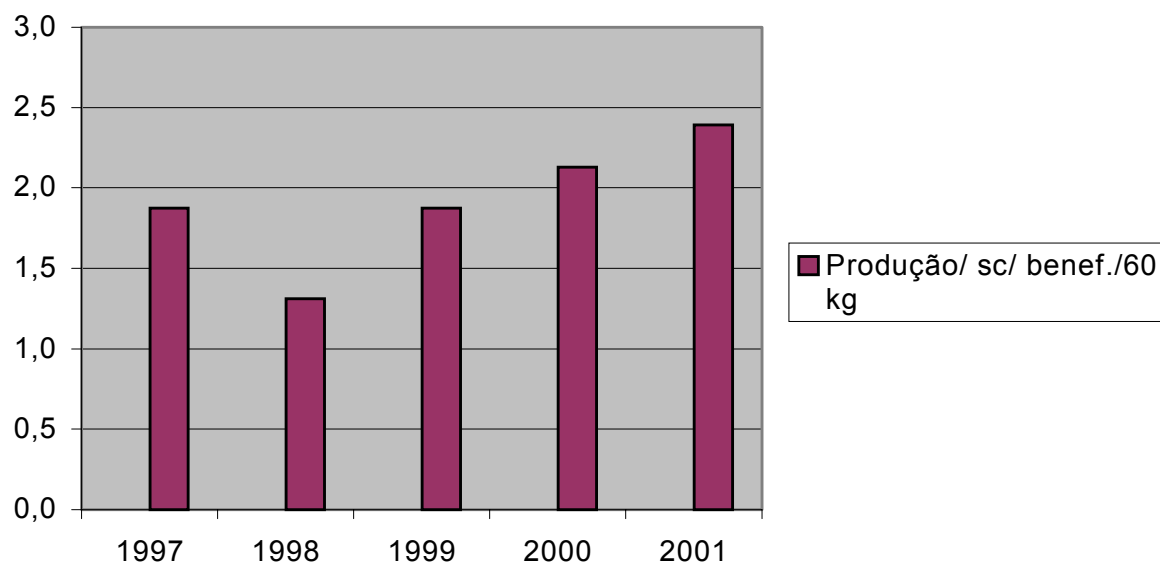
De acordo com o Levantamento Sistemático da Produção Agropecuária – LSPA – do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística – IBGE – (2001), a cultura do café foi introduzida de forma gradativa (tabela e gráfico 05), eis que os migrantes oriundos dos estados produtores, como os do Paraná, Espírito Santo, São Paulo e Minas Gerais identificaram não só o solo propício, mas condições climáticas favoráveis à rubiácea.

Tabela 10: Evolução da área e produção cafeeira em Rondônia – período de 1997 a 2001.

Ano	Área em ha.	Produção/ sc/ benef./60 kg
1997	164.160	1.876.030
1998	201.658	1.312.420
1999	176.897	1.874.990
2000	203.816	2.131.080
2001	213.128	2.392.380

Fonte: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola(LSPA), IBGE, 2001.

Gráfico 05: Evolução da produção (milhões de sacas 60 Kg) cafeeira em Rondônia período de 1997 a 2001.



Fonte: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (LSPA), IBGE, 2001.

O café é um dos produtos mais importantes da produção agrícola de Rondônia, estando concentrada sua produção principalmente na região de Cacoal. É o segundo produto em importância na pauta de exportações do estado (quadro 04 e gráfico 06).

Em 2001 o estado contava com 213.128 ha., um avanço de 29,8% em relação a 1997. Essa área representava 9,3% da área cafeeira do país, demonstrando que a cafeicultura estadual é representativa no contexto regional e nacional.

Em termos de produção e receita, em 2001 foram colhidas 2.392.380 sacas beneficiadas, representando uma receita aproximada de R\$ 95,7 milhões ao preço de R\$ 40,00 a saca.

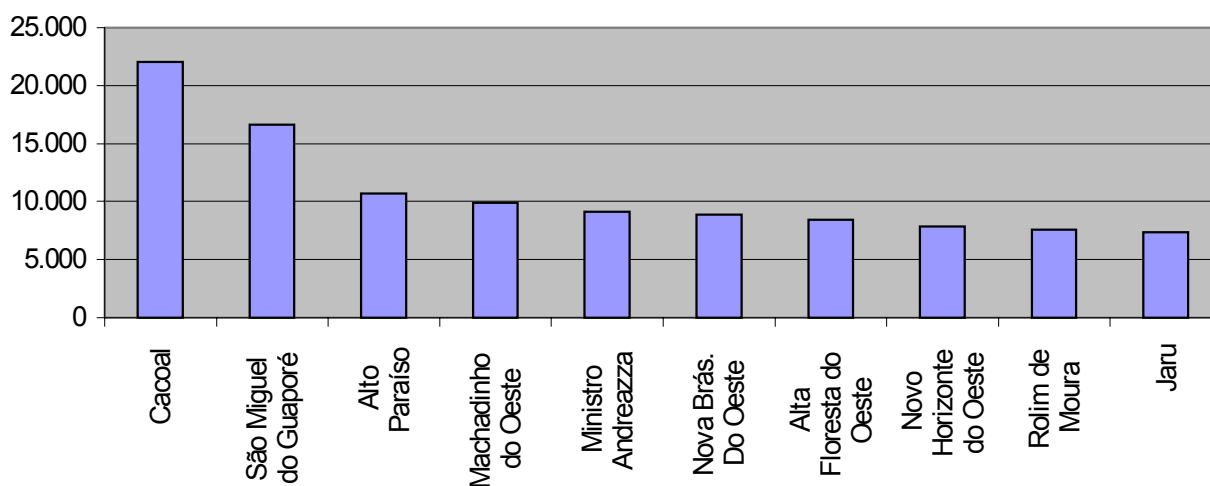
Em Rondônia, a microrregião de Cacoal destaca-se na produção de café. Dos dez maiores municípios produtores do estado, destacam-se: Cacoal, São Miguel do Guaporé, Alto Paraíso, Machadinho do Oeste e Ministro Andreazza. Cacoal, além de maior produtor, é a principal praça de comercialização de café em Rondônia, possuindo diversas firmas beneficiadoras e corretoras de café, incluindo os exportadores do produto.

Quadro 04: Rondônia: os dez municípios maiores produtores de café no ano 2001.

Município	Área em ha.	Produção/sc./benef./60 kg.
Cacoal	22.037	308.520
São Miguel do Guaporé	16.620	177.060
Alto Paraíso	10.700	128.400
Machadinho do Oeste	9.903	59.420
Ministro Andreazza	9.121	127.690
Nova Brás. Do Oeste	8.904	106.850
Alta Floresta do Oeste	8.433	118.060
Novo Horizonte do Oeste	7.853	109.940
Rolim de Moura	7.597	100.280
Jaru	7.361	95.690
Sub total	108.529	1.331.910
Outros municípios	104.599	1.060.470
Total	213.128	2.392.380

Fonte: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola(LSPA), IBGE, 2001.

Gráfico 06: Rondônia: os dez municípios maiores produtores de café no ano 2001.



Fonte: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (LSPA), IBGE, 2001.

2.4 Condições para a produção de café e a poliatividade agrícola em Cacoal

2.4.1 Características geográficas

De acordo com o censo do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística – IBGE – (2000), o município possui uma área de 3.808,5 km², com uma

população de 73.527 habitantes, sendo que 51.359 residem na área urbana e 22.168 na área rural.

Cacoal situa-se na zona fisiográfica do sudeste do estado de Rondônia, limitando-se ao norte com o estado do Mato Grosso, ao sul com o município de Pimenta Bueno, a oeste com Rolim de Moura, Castanheiras, Presidente Médici e Ministro Andreazza, e a leste com o município de Espigão d'Oeste. O solo apresenta variada composição; encontram-se o podzólico vermelho-amarelo eutrófico, podzólico vermelho-amarelo distrófico, o latossolo vermelho-amarelo de textura média, a terra roxa de estrutura eutrófica e solos hidromórficos indiscriminados. Dessa mescla resultam solos de alta fertilidade, em sua maioria, sem qualquer limitação para a prática da agricultura. Em outros trechos, em áreas mais reduzidas, encontram-se solos que necessitam de correção, pois são áreas que correm risco de inundações. Quanto ao clima, é do tipo amazônico, correspondendo a florestas tropicais com chuvas do tipo monção. Caracteriza-se por elevadas precipitações pluviométricas. Esse tipo climático domina toda a área onde a temperatura média fica em torno de 26 graus centígrados. Cartas de isoietas anuais demonstram variações de precipitações pluviométricas entre 1.750 a 2.750mm. Os valores de umidade relativa do ar apresentam isohigras entre 80 a 85% (SEBRAE, 1999).

2.4.2 Aspectos econômicos

A economia de Cacoal caracteriza-se por seu comércio forte e diversificado, baseado em sua vocação para as atividades agropecuárias, principalmente nas atividades agrícolas. Esta constatação pode ser verificada pela posição que o município ocupa na produção agrícola do estado. Sobressai-se pelo volume produzido de café, arroz, milho, feijão, banana, mandioca e cacau. Neste conjunto, ocupa o primeiro lugar na produção de café, suínos e aves; o segundo, na produção de milho e leite; o terceiro lugar, na produção de arroz; a quarta posição, na produção de feijão.

Baseado em sua vocação agrícola, o município possui, no setor comercial e de serviços, o complemento de sua solidez econômica com uma

estrutura empresarial voltada para novas ações empreendedoras e, aliado a isto, coloca-se entre o terceiro e quarto arrecadador de impostos do estado (SEBRAE, 1999).

2.4.3 Estrutura fundiária e a produção de café

Enfatiza Ramos(2001:143): “a reflexão sobre a estrutura fundiária nos países subdesenvolvidos foi feita pela Comissão Econômica para a América Latina e Caribe – CEPAL –, logo depois desta obra de Polanyi. A contribuição de Prebisch e seus colegas cepalinos destacou que a estrutura fundiária concentrada dos países latino-americanos e caribenhos era um obstáculo ao desenvolvimento, pois restringia o mercado interno e perpetuava o dualismo da estrutura econômica de tais países”.

Partindo da constatação que, de modo geral, a produção agrícola é, em maior ou menor grau, assegurada por unidades de produção familiar – estabelecimentos onde a família desempenha papel ativo na produção –, autores rejeitam toda a visão evolucionista que considera a agricultura familiar como forma social residual, transitória ou em vias de desaparecimento.

Gonçalves (2001) afirma que a estrutura da lavoura cafeeira brasileira mostra um perfil, na metade da década de 90, em que prevalecem as propriedades com cafezais de áreas menores que 100 hectares, representando 83,5% dessa lavoura em 1995-96. Argumenta o autor que nessa cultura perene a questão da escala ainda não foi plenamente equacionada, haja vista a disponibilidade de tecnologias para o plantio adensado, que possibilitam produtividades muito superiores, o que permite dimensionar um grande parque cafeeiro com base em inúmeras propriedades familiares, gerando cafés com maior produtividade e melhor qualidade.

O Município, assim como outros do Estado de Rondônia, apresenta uma situação fundiária diferente dos demais da região amazônica. Isso está relacionado à sua própria ocupação, que foi baseada em projetos de assentamento agrícola. Como se pode analisar no quadro 05 e gráfico 07, o município é

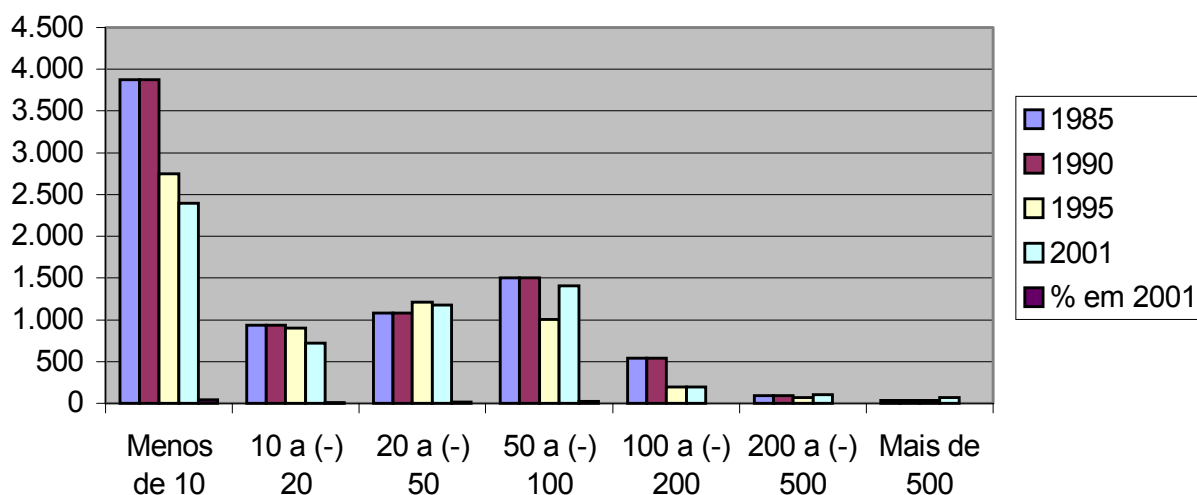
constituído, na sua maioria, por propriedades rurais de pequeno e médio porte, destacando-se as que têm até 50 ha. Se considerarmos a frequência acumulada, 94% destas possuem área de até 100 ha. A EMATER local estima que existem atualmente cerca de 6.074 propriedades no município, estas reduções foi devido à emancipação política do município de Ministro Andreazza.

Quadro 05: Grupos de área total em ha. e percentual de estabelecimentos.

Área em ha.	1985	1990	1995	2001	% em 2001
Menos de 10	3.869	3.869	2.746	2.396	40
10 a (-) 20	933	933	905	725	12
20 a (-) 50	1.080	1.080	1.210	1.177	19
50 a (-) 100	1.507	1.507	1.004	1.411	23
100 a (-) 200	545	545	200	195	03
200 a (-) 500	98	98	65	99	02
Mais de 500	37	37	32	71	01
Total	8.069	8.069	6.172	6.074	100

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário, 1995 e EMATER, 2001 – com adaptação do autor.

Gráfico 07: Grupos de área total em ha. e percentual de



Fonte: IBGE, Censo Agropecuário, 1995 e EMATER, 2001 – com adaptação do autor.

Rondônia experimentou vários ciclos, principalmente o extrativismo vegetal em que, não havendo uma política substitutiva e ainda em decorrência de fatores exógenos, uma alternativa encontrada pelos produtores rurais na época imediatamente posterior foi à agricultura de subsistência, como o milho, arroz, feijão

e mandioca. A cultura do café foi introduzida de forma gradativa, por migrantes oriundos de outros estados produtores, os quais, pela experiência e tradição na atividade cafeeira, identificaram condições edafo-climáticas propícias.

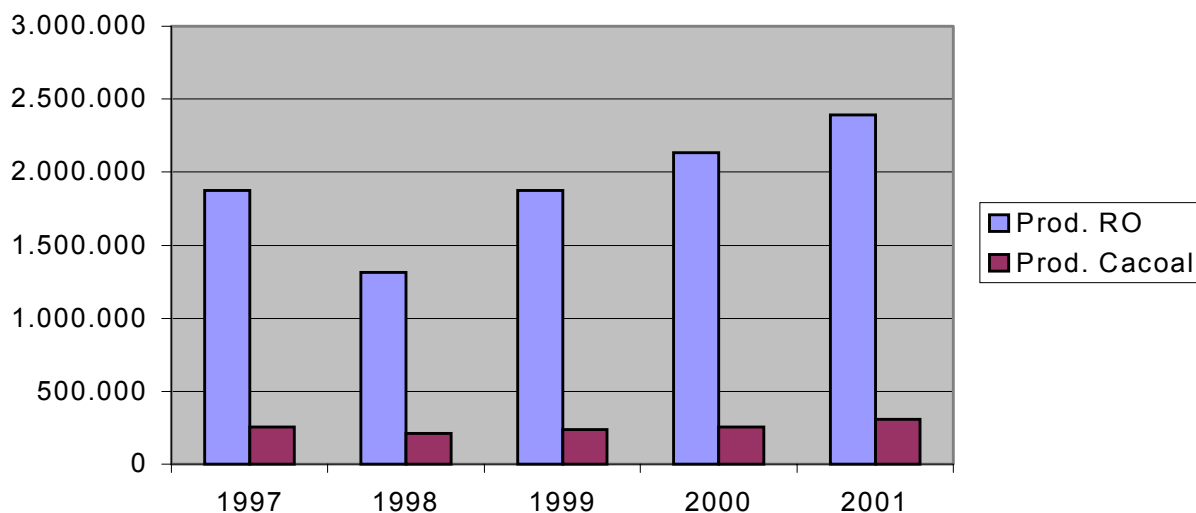
Para o Município, no passado o café era pouco representativo no cômputo da renda no setor agrícola. Nos últimos anos ocupa significativa parcela na receita do produtor rural (quadro 06 e gráfico 08).

Quadro 06: Evolução da área em ha.e produção cafeeira em Rondônia e Cacoal.

Ano	Rondônia		Cacoal	
	Área	Produção	Área	Produção
1997	164.160	1.876.030	21.197	254.360
1998	201.658	1.312.420	22.179	211.420
1999	176.897	1.874.990	19.780	237.460
2000	203.816	2.131.080	20.988	251.860
2001	213.128	2.392.380	22.037	308.520

Fonte: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (LSPA), IBGE, 2001. Tabela elaborada pelo autor.

Gráfico 08: Evolução da produção cafeeira em Rondônia e Cacoal



Fonte: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (LSPA), IBGE, 2001. Tabela elaborada pelo autor.

Acima de qualquer argumentação histórica e econômica está a inegável importância social da cafeicultura, a qual emprega e é responsável pela fixação do homem no campo, quando comparada com outras atividades agrícolas. Para Matiello (1998:11), cada trabalhador pode cuidar de dois hectares de café. Como o município de Cacoal possui uma área cafeeira de 22.037 ha., distribuídos

em 5.559 propriedades, corresponderá a aproximadamente 11 mil postos de trabalho (Levantamento Sistemático da Produção Agrícola – LSPA –, do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística – IBGE –, 2001).

Matiello(1998:138 - 140) afirma que além das culturas intercalares, prática comum entre os cafeicultores, a associação de culturas com frutíferas, cacau e outras permanentes é uma alternativa para a redução de riscos econômicos e, sob certas condições, para melhorar o ambiente das culturas.

2.4.4 Sistema produtivo agrícola e o uso da mão-de-obra familiar

Afirma Nakano (1984) que nos países mais desenvolvidos (EUA, Europa) a agricultura é conduzida por propriedades onde a mão-de-obra familiar corresponde a 75% da assalariada.

Para Aidar et al. (1981), a propriedade familiar norte-americana, fruto do progresso técnico, é altamente mecanizada e totalmente integrada no mercado de compras de insumos e crédito, bem como nos mercados de produtos agrícolas. A propriedade familiar, segundo ele, vem se fortalecendo na agricultura norte-americana e da Europa Ocidental; fortalecimento este caracterizado não apenas pela permanência da propriedade familiar, tanto na participação do número de propriedades quanto no valor da produção, mas também pelo crescimento do tamanho médio. Isto revela uma redução do número absoluto das propriedades familiares ao longo do tempo, o que ocorre via compra das propriedades familiares ineficientes pelas eficientes. Diante desses fatos, o autor questiona: “de que modo a propriedade familiar lida com as dificuldades no controle do processo produtivo”?

O problema que a dispersão espacial do trabalho cria para o controle do processo produtivo inexistente para a propriedade familiar, por dispensar qualquer supervisão, pois está sempre presente um autocontrole motivado pela racionalidade de produzir da maneira mais eficiente.

Para o referido autor, a diferença entre tempo de trabalho e tempo de produção se apresenta como uma dificuldade relativamente menor para a

propriedade familiar. Isto porque, se, de um lado, a ociosidade do capital fixo permanece durante o tempo de produção que não é de trabalho, de outro lado a questão da ociosidade da mão-de-obra merece uma análise mais detida.

Primeiramente, o valor do trabalho familiar assume um caráter monetário apenas de forma indireta, já que não existe a mediação do mercado de trabalho na remuneração dessa mão-de-obra. Portanto, mesmo que este valor seja imputado no custo da mão-de-obra pelo cálculo da propriedade familiar, ele não é desembolsado como no caso do trabalho assalariado.

Este fato minora os efeitos da diferença entre tempos de produção e de trabalho para a propriedade familiar, constituindo-se desse modo numa vantagem desta última sobre a grande empresa agrícola. Em segundo lugar, além de dispensar supervisão, o trabalhador familiar tende a ser mais eficiente do que o assalariado, aumentando a vantagem da propriedade familiar.

Permanecendo a dificuldade de clima e o problema da diferença entre tempo de produção e tempo de trabalho, ainda que minorado nas conseqüências, é de se esperar que a taxa de lucro da propriedade familiar na agricultura seja também mais baixa quando comparada com outros setores da economia. O mesmo autor questiona: “por que razão as famílias permanecem na agricultura, enfrentando uma taxa de lucro mais baixa, em lugar de buscarem emprego dos seus recursos em setores mais rentáveis”?

Para o pesquisador, a resposta não é a única. É a análise do conjunto de fatores que contribuiriam para responder a esta questão. Em primeiro lugar, existem barreiras para a entrada nos setores mais rentáveis. À medida que o capitalismo avança, concentram-se as atividades industriais e do setor de serviços. Essa concentração gera barreiras do tipo controle de tecnologia, dimensão do capital fixo inicial para entrada no setor e controle da política econômica, fechando dessa forma os setores mais rentáveis para pequenos capitais. Portanto muito provavelmente a alternativa para o trabalhador familiar da agricultura seria o puro e simples assalariado em outros setores.

Em segundo lugar, existe um fator mais complexo ligado à autodeterminação do trabalhador, que, para ele, o avanço do capital representou a perda da capacidade de dispor do seu tempo de trabalho. Em caso de trabalho familiar, o trabalhador continua detendo essa mesma capacidade. Essa vantagem sobre o trabalho assalariado é, sem dúvida, um fator que contribui para que ele permaneça na agricultura, a despeito de uma remuneração relativamente mais baixa para o seu capital. Além disso, os intervalos do tempo de produção que não exigem a aplicação de trabalho, que constituem um dos maiores obstáculos para a grande empresa, podem representar para o trabalhador familiar um período de lazer e não simplesmente, como vimos, um período de ociosidade onerando o giro do capital. Pode ser lembrado, finalmente, um outro fator determinante, que é a ligação do trabalhador familiar a sua própria terra, na qual ele vê segurança e possui tradições.

Em conclusão, apesar de encontrar uma taxa de lucro relativamente baixa na agricultura, a propriedade familiar, ao contrário da grande empresa, possui características peculiares que tornam ainda atraente e/ou forçam sua permanência no setor.

Veiga (2001:102-104) evidencia que certas regiões rurais dos países mais desenvolvidos voltam a ter dinamismo econômico, enquanto as mais urbanas estagnam ou até decaem. Apesar de não esclarecidas as razões, mas já condenam qualquer fatalismo sobre o suposto declínio das economias rurais. Também já revelam o segredo dessa inesperada alteração de tendência: o grau de diversificação das economias regionais. Uma constatação que inverteu a anterior avaliação das formas de produção do setor agropecuário, tido como ineficiente do ponto de vista setorial, é concebido como um dos mais preciosos trunfos de desenvolvimento rural.

Esse é o caso dos estabelecimentos agrícolas nos quais o núcleo familiar constitui uma pequena empresa, geralmente informal, considerada como férteis mananciais de habilidades empreendedoras e estimuladores de uma forte ética do trabalho. Além disso, uma necessidade objetiva incita essas famílias a também exercerem atividades externas à agropecuária, fazendo-as pluriativas.

Por não disporem de estruturas agrárias que sejam suficientes para garantir boa renda familiar, elas criam uma oferta de trabalho que pode ser empregada em condições extremamente flexíveis por outros negócios instalados nas redondezas.

A economia familiar, no entender do autor, costuma ser muito diversificada. É o mesmo dilema entre diversificação e especialização, que tanto marcou a evolução industrial, que também se manifesta no âmbito territorial. Nos dois casos, a maior eficiência no uso dos recursos resulta da exploração inteligente do trio formado pelas economias de escala, de escopo e pelos custos de transação. Economias de escala são as que permitem a redução do custo unitário de determinada mercadoria pelo aumento da dimensão operacional, tanto em sua produção como distribuição. As de escopo são obtidas quando um mesmo esquema operacional passa a produzir ou distribuir mais mercadorias. E, por último, os custos de transação são aqueles embutidos na transferência de mercadorias e serviços entre diferentes unidades operacionais. As vantagens que se pode obter com mais especialização ou mais diversificação advêm das possíveis combinações desses três ingredientes. O que vale tanto para uma empresa quanto para uma região.

2.4.5 Importância da agricultura familiar

Silva (1999), em “agricultura familiar – diversidade e adaptabilidade”, argumenta que de modo geral a produção agrícola é, em maior ou menor grau, assegurada por unidades de produção familiar – estabelecimentos onde a família desempenha papel ativo na produção. Para ele, os autores rejeitam toda a visão evolucionista, que considera a agricultura familiar como forma social residual, transitória ou em vias de desaparecimento. Por meio de uma ampla investigação, demonstra o espaço próprio ocupado por esta forma social de agricultura nas sociedades modernas, sejam elas capitalistas ou socialistas, avançadas, em desenvolvimento ou periféricas. Esta pesquisa coloca um encerramento no mito do suposto fim do rural e do agricultor familiar.

Para o autor, evidencia-se a rica heterogeneidade e a enorme capacidade de adaptação da agricultura familiar. A diversidade de situações reflete

antes as diferentes faces de um mesmo objeto e não objetos distintos. Mas isto não quer dizer que a produção familiar represente um grupo social homogêneo, muito menos uma classe social, no sentido marxista do termo. A realidade multiforme desta forma de produção é resultante da sua capacidade de adaptação aos diferentes ambientes históricos e conjunturais.

No final do século XX, a discussão a respeito de um outro modelo de agricultura reveste-se de uma urgência dramática, face à crise do modelo produtivista convencional dos países capitalistas e o estrangulamento dos sistemas agrários coletivistas, não menos convencionais.

Cabe lembrar que não se pode confundir produção camponesa com produção familiar. Se é verdade que a produção camponesa é familiar, nem toda a produção familiar é camponesa. O sistema produtivo camponês tem um funcionamento bastante particularizado, equilibrando numa delicada relação de produção e consumo, onde não há lugar para categorias econômicas tradicionais como lucro ou salário, pois o objetivo perseguido é o valor de uso e não o valor de troca.

No entender de Rivero (2001), a manutenção da pequena propriedade permite especular sobre a possibilidade de uma agricultura mais diversificada e mais eqüitativa. Este padrão de distribuição da propriedade fundiária não garante, por si só, uma agricultura mais robusta e estável. Há, porém, elementos que permitem especular sobre a tendência para uma agricultura mais diversificada, com base numa estrutura mais bem distribuída para a propriedade da terra. Um destes elementos é o comportamento do pequeno produtor. Este comportamento tem nos seus determinantes fundamentais a maximização da sobrevivência da unidade de produção familiar. O produtor estabelece uma relação entre trabalho (ou, mais especificamente, a penosidade do trabalho) e a variação de receita que ele espera obter pela aplicação de unidades adicionais de trabalho. É a partir deste cálculo otimizador (de trabalho) que ele decide quais as alternativas possíveis. Se os objetivos a maximizar são a sobrevivência em longo prazo e o esforço para manter o padrão de reprodução da família, então o comportamento do pequeno produtor familiar será determinado por esses objetivos.

Para Guimarães (1982) o fortalecimento do caráter familiar da agricultura capitalista, ocorre na maioria dos países, tanto desenvolvidos como nos menos desenvolvidos.

A industrialização crescente da agricultura, em todo o mundo, faria supor, segundo o autor, um crescimento maior do trabalho assalariado do que o familiar, à medida que iam sendo abandonadas as relações de trabalho pré-capitalista, herdadas sobretudo do feudalismo, mais atrasadas de “parceria” (share-crop system, métayage, meação) e iam sendo substituídas pelas relações de trabalho capitalistas e semi capitalistas. Mas não é isso que se está verificando, em termos predominantes, em vários países, inclusive no Brasil.

Louis Malassis apud Guimarães afirma:

“ certos aspectos da evolução da estrutura do emprego em relação com o desenvolvimento econômico são bem conhecidos. Estando a população agrícola em mais rápido declínio do que o número de explorações agrícolas, daí resulta uma diminuição do número de trabalhadores por exploração e um aumento da proporção do número de explorantes e do número de trabalhadores familiares: a evolução reforça o caráter familiar da agricultura na zona ocidental”.

O aumento da proporção de familiares no conjunto do pessoal ocupado na agricultura foi relativamente pequeno na França, de 70,4% para 41,1%, entre 1954 e 1962, onde era tradicionalmente elevada: mas na Inglaterra e País de Gales parece, segundo o autor citado, ter sido maior, a julgar pelo crescimento da proporção de explorações sem assalariados permanentes, de 60,3% para 67,4%, entre 1948 e 1962. Tal circunstância levou W. J. Thomas, em trabalho apresentado na XX Conferência Internacional de Economias Rurais, a concluir:

“do sistema agrícola capitalista de há um século, de que era um exemplo excelente, a Grã-Bretanha se orienta agora para o sistema de exploração familiar de seus vizinhos continentais e da América do Norte”.

Nos países como a França, Inglaterra e País de Gales a agricultura familiar provém de um modelo camponês e guarda até hoje seus traços socioculturais. Na Tunísia, observa-se um modelo colonial de produção mercantil, utilizando mão-de-obra externa à unidade de produção.

Para trabalhar com essa diversidade Lamarche, (Lamarche apud Silva 2002) concebeu a idéia de dois modelos extremos. Um original (originariamente vivido) e um ideal (idealizado pelos agricultores). A hipótese formulada então foi de que a agricultura familiar nas economias de mercado, quanto mais próxima estiver dos modelos extremos, mais dificuldade de reprodução encontrará.

Para Denardi (2001), os empreendimentos têm duas características principais: eles são administrados pela própria família; e neles a família trabalha diretamente, com ou sem o auxílio de terceiros. Vale dizer: a gestão é familiar, e o trabalho é predominantemente familiar. Podemos dizer, também, que um estabelecimento familiar é, ao mesmo tempo, uma unidade de produção e de consumo; uma unidade de produção e de reprodução social.

2.4.6 Modelo de questionário para análise econômico-financeira

Com o objetivo de avaliar e comparar os três sistemas de produção (os de alto, médio e baixo padrão tecnológico), foi utilizado um modelo de questionário (anexo 01) dos principais indicadores de diferenciação dos níveis sugeridos por Zaffaroni & Fernandes (1997).

Um outro modelo de questionário aplicado (anexo 02) foi o da coleta de dados para o dimensionamento das entradas (fatores de produção) e das saídas (produtos e resultados) de cada sistema de produção, da diferença entre estes três e da relação entre variáveis de saída e entrada, bem como de outras informações sobre a utilização de mão-de-obra familiar, área total da propriedade, a existência ou não de outras culturas temporárias. Quanto ao terceiro questionário (anexo 03), objetivou a coleta de dados referentes ao custo de produção e rentabilidade da poliatividade.

O modelo para dimensionamento das entradas e das saídas foi utilizado para determinar “ex-post facto” dos custos/despesas de produção e das seguintes medidas de resultado econômico: resultado bruto, resultado líquido, análise de sensibilidade, relação custo/benefício, ponto de nivelamento e outros índices de eficiência econômica para uma propriedade de padrão tecnológico intermediário, e um nível baixo de tecnologia aplicada para outra. Para o padrão tecnológico alto foram utilizados, para fins de análise e comparação, os coeficientes técnicos recomendados pela EMATER/RO – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Rondônia –, (1998:22-25) e o coeficiente de adubação recomendado por MATIELLO (1998:83-87), com adaptação do autor, para uma produção estimada de 50 sacas de café beneficiadas por hectare.

2.4.7 Método de avaliação econômica

O processo produtivo consiste na transformação de recursos disponíveis para a obtenção de bens ou serviços. Este é uma atividade de múltiplas interações e de efeitos de uns recursos sobre os outros, transformados durante a ação de produzir. Para determinar se a unidade de produção é justificável, os interessados devem realizar sua avaliação com base na comparação de seus custos com outras unidades de produção disponíveis (Woiler; Mathias 1996).

A análise de investimentos é a maneira que temos de antecipar, por meio de uma estimativa, os prováveis resultados a serem obtidos. Para o estudo dos métodos de seleção das alternativas, os conceitos dos indicadores a seguir devem ser considerados.

a) Principais indicadores econômicos.

1) Receita bruta total e receita líquida total de produção.

A receita bruta total originada da quantidade vendida pelo seu respectivo preço e este, é o quanto o consumidor, usuário, patrocinador está disposto a pagar pelo produto/serviço gerado pelo investimento, denominado de Receita Bruta total (Thiry-Cherques, 2002).

A receita líquida (RLT), resultado da receita bruta total (RBT) subtraída dos custos totais (CT), é indicador de eficiência econômica de manutenção das possibilidades de reprodução da unidade produtiva. Se a $RLT > 0$ a unidade de produção se reproduz sem afetar o patrimônio. Se a $RLT < 0$ a unidade de produção só se reproduz com perda do patrimônio.

2) Custos totais de produção.

Os custos totais, compreendem a soma dos custos fixos (CF) e dos custos variáveis (CV), determinados pela fórmula " $CT = CF + CV$ ". Representam todos os sacrifícios ou encargos econômicos suportados pelo produtor para criar o valor do produto. Os mesmos equivalem ao valor monetário das entradas econômicas do sistema. Os custos fixos (CF) independem do volume da produção ou dos serviços gerados e os custos variáveis (CV) variam de acordo com o volume produzido, isto é, têm sua magnitude independente do volume produzido.

Com base nos resultados dos custos totais de produção, Receita bruta total, custos fixos e custos variáveis utilizados para a análise de viabilidade no presente estudo, serão estudados os índices de rentabilidade, sensibilidade e ponto de nivelamento.

3) Rentabilidade.

Existem muitas formas de se avaliar a rentabilidade de uma empresa. Cada uma delas se relaciona a um tipo de retorno da empresa. Como um todo, essas medidas permitem a quem analisa, avaliar os lucros da empresa em confronto com um dado nível de vendas (Gitman, 1997:120).

Por rentabilidade entende-se a relação entre a receita bruta total e o custo total (RBT/CT). Este índice permite saber quanto gerou de lucro a cada unidade de capital investido durante um período determinado.

4) Sensibilidade.

A análise de sensibilidade consistirá em aplicar diferentes valores

para cada uma das variáveis, supondo as demais como constantes.

Para Thiry-Cherques (2002) é que a variação do preço implica também na variação dos ganhos. O que se quer saber, segundo ele, é qual o impacto sobre o investimento em havendo uma expansão ou uma retração no preço do produto. A sensibilidade a receitas, como é denominada, indica até que ponto as diferentes variações das receitas podem afetar a rentabilidade do investimento. Dependendo da natureza do projeto, pode ser recomendável a construção de demonstrativos para cenários diferentes, considerando:

- a) cenário pessimista: permanecendo os custos com as menores receitas;
- b) cenário realista: custos e preços mantendo-se no patamar da época da configuração do estudo;
- c) Cenário otimista: permanecendo os custos com as maiores receitas.

5) Ponto de Nivelamento.

Conceitualmente, o ponto de nivelamento também denominado de ponto de equilíbrio, é a relação entre o custo fixo total (CFT) e a margem de contribuição (mc). É o indicador que mede quantas unidades monetárias de receita são necessárias para que haja equilíbrio, isto é, que a receita total possa se igualar aos custos totais. Por margem de contribuição (mc) entende-se ser aquela parcela que resta de receita bruta total (RBT), depois de deduzidos os custos variáveis totais (CVt), para remunerar os custos fixos e lucro desejado pela empresa.

Buarque (1984:180) afirma:

“o ponto de equilíbrio é o nível mínimo de produção e venda em que uma empresa pode funcionar sem perdas. Este pode ser obtido em função do custo fixo, da receita e

do custo variável que a empresa apresenta ao seu nível máximo de produção. Essa expressão indica com que fração da capacidade instalada em funcionamento a empresa se mantém sem lucros nem prejuízos”.

Tanto no cálculo da rentabilidade como na determinação do ponto de equilíbrio, utilizam-se os dados como certos e constantes.

Para o mesmo autor, isso dificilmente ocorre, já que todos os dados utilizados são valores aproximados de uma realidade que muda. Por meio da análise de sensibilidade, determina-se em que medida um erro ou modificação de uma das variáveis incide nos resultados finais. A análise de sensibilidade, portanto, consiste em definir a rentabilidade do projeto em função de cada uma de suas variáveis, e observar a variação que ocorrerá na rentabilidade para cada alteração nas variáveis, que neste caso é o preço.

2.5 Síntese

Ao concluir este capítulo, o que se constata pela presente literatura sobre a produção e consumo mundial de café é que o mercado internacional tem determinado claramente uma tendência de consumo de cafés mais baratos, independentemente da qualidade. O argumento de Bertoni (2001) é de que para o mercado de hoje, dominado pelo excesso de oferta, deveríamos estar assistindo à diminuição dos preços ao consumidor e melhoria da qualidade do produto ofertado, com o conseqüente aumento do consumo. A produção deveria cair para o mercado se ajustar em níveis compatíveis. No entanto, segundo ele, o que se viu foi a manutenção dos preços ao consumidor dos países desenvolvidos, em que, portanto, não se aproveita da queda dos preços; há uma grande piora na qualidade e a conseqüente queda no consumo mundial, o que agrava o problema.

Isto posto, as áreas de produção de cafés ditos de baixo preço, pelas suas características organolépticas de bebida inferior, desenvolveram uma produção cada vez maior, atraindo os produtores pelos preços compensadores, consideradas as condições gerais para a sua produção e custo.

No caso do Brasil, especificamente nesta região da Amazônia, durante vários anos os cafeicultores foram de alguma forma recompensados pelo mercado, conseguindo lucros razoáveis.

Todavia, com o crescimento da produção nas Américas, principalmente a brasileira, a asiática e a africana, os preços do mercado mundial vêm decrescendo, tornando impraticável uma agricultura apenas cafeicultora.

Desta forma, o caráter da agricultura policultora, tendo no café seu produto principal, se tem firmado nesta região por meio da agricultura familiar e em pequenas propriedades.

É por este estudo que neste referencial de análise permite-se entender, conforme vários autores consultados, a poliatividade como uma estratégia alternativa de suporte social e econômico nas pequenas unidades de produção agrícola familiar.

A análise sobre a utilização da mão-de-obra familiar está situada dentro do contexto das tradições teóricas clássicas nos estudos agrários, mostrando como este fenômeno tem sido objeto de preocupação de outros autores, independentemente de que nessa agricultura familiar encontra-se a produção de café ou não.

O que se pode concluir a respeito desses dados e estudos sobre a atividade econômica agrícola é que os produtores estão sempre sujeitos aos efeitos das fases cíclicas de preço, conforme a lei de mercado, demanda e oferta, tendo que se sujeitar principalmente ao mercado mundial, que promove o consumo de cafés mais baratos.

Reconhecer uma determinada tecnologia para a produção de cafés de baixo teor organoléptico e em quantidades rentáveis, também assim para a produção policultora agrícola, bem como a utilização da mão-de-obra familiar, significa estabelecer estratégias não só para a permanência dessa agricultura, mas também para o seu desenvolvimento sustentável.

CAPÍTULO 3 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Apresenta-se neste capítulo a forma de realização da pesquisa, a metodologia adotada e sua estrutura de investigação, cuja finalidade é fornecer sustentação e validade científica ao trabalho de pesquisa. Sendo a pesquisa aqui entendida como atividade básica da ciência na indagação e construção da realidade.

Assim são feitas considerações sobre a natureza e características da área, objeto do presente estudo, até a descrição do modelo utilizado para análise econômica.

Ressaltando-se a importância da realização de enquête como elemento chave de coleta de dados para aprofundar os estudos, em uma primeira etapa inicia-se a pesquisa com entrevistas a pessoas envolvidas no meio, como profissionais da EMATER – Associação de Assistência Técnica e Extensão Rural –, proprietários de empresas agropecuárias e de empresários ligados na compra e benefício de café.

A segunda etapa envolve os produtores rurais e extensionistas. O trabalho efetiva-se por meio de verificação “in loco” das situações atuais das propriedades rurais que cultivam café, utilizam mão-de-obra familiar e com caráter policultor.

A terceira etapa, com a modelagem proposta e orientações analíticas descritivas de todo modelo, descreve dados pertinentes ao direcionamento do estudo de caso.

3.1 Caracterização da área agrícola estudada

As áreas de colonização estão intimamente relacionadas com a luta pela terra que os camponeses enfrentam em outras regiões do país (Tavares dos

Santos apud Amaral, 2001: 75). A preocupação do migrante na hora da partida é à vontade e determinação de manter a sua “campesinidade”, pois a migração surge cedo como alternativa às condições insatisfatórias de vida, marcadas pela expropriação sucessiva de seu trabalho excedente.

Na presente área de estudo, os migrantes são oriundos dos estados da região Sudeste e Sul do país, principalmente do Espírito Santo, que, experientes, trouxeram técnicas de cultivo, principalmente na lavoura de café.

A pesquisa foi desenvolvida junto à Associação dos Trabalhadores na Agricultura – ASTRA –, que congrega setenta e cinco (75) produtores, localizada na linha nove (09), município de Cacoal, onde, segundo a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Rondônia – EMATER –, existem duas associações com cento e vinte (120) produtores e aproximadamente trezentos e vinte (320) imóveis, predominando propriedades com área de até 100 ha., na qual se incluem as duas propriedades pesquisadas. A população residente, segundo o IBGE, é em média de cinco (05) pessoas por propriedade, perfazendo um total estimado em mil e seiscentas (1.600) pessoas.

No município, foi escolhida a linha nove (09), por ser uma das mais representativas, segundo a EMATER local, em termos de tamanho de área, de produção, do caráter policultor e do uso de mão-de-obra familiar.

A microrregião, área de atuação da EMATER e outros órgãos de atendimento ao produtor, como o Instituto de Defesa Agropecuária de Rondônia – IDARON –, se destaca na produção de café, além da produção de milho, feijão, arroz, leite e aves, e em menor escala na criação de suínos, o que contribui de forma significativa para que Cacoal detenha a hegemonia de maior produtor do estado de café e de posição destacada na produção de milho, arroz, feijão, leite e outros.

Quanto ao atendimento de serviços sociais, como saúde, educação, energia elétrica, vias de acesso, constata-se que há uma razoável presença. No setor de transporte de passageiros, a área é servida por ônibus duas vezes por

semana. O estado de conservação das estradas de acesso permite o trânsito no ano inteiro, o que favorece o escoamento das safras. No que se refere à questão educacional, as crianças que terminam a última série oferecida possuem opções para continuar seus estudos, por meio do programa “Pro Campo” ou nas escolas no setor urbano, com transporte escolar gratuito.

3.2 Natureza e caracterização da pesquisa

Para Godoy (1995), a pesquisa nas ciências sociais tem sido marcada, ao longo dos tempos, por estudos que valorizam a adoção de métodos quantitativos na descrição e explicação dos fenômenos. Já na atualidade, identifica-se uma outra forma de abordagem que vem se instalando e se afirmando como uma tentativa de investigação mais global para a descoberta e compreensão do que se passa nos contextos organizacionais e sociais. Trata-se da pesquisa qualitativa, que nos últimos trinta anos começou a ganhar espaço em outras áreas da sociologia e antropologia.

Como a problemática em questão procurou compreender a relação entre a variável sustentabilidade e os níveis de tecnologia aplicados na cafeicultura, a utilização da mão-de-obra familiar e a policultura, a natureza da pesquisa é qualitativa, refletida na definição do problema.

Considerando o objetivo dessa pesquisa, a mesma pode ser caracterizada como exploratória, descritiva e explicativa. Exploratória, pelo fato de ter como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos, idéias para a formulação de abordagens mais condizentes com o desenvolvimento de estudos posteriores. Por esta razão a pesquisa exploratória constitui a primeira etapa desse estudo para familiarizar o pesquisador com o assunto que se procura investigar. É descritiva, no momento em que o pesquisador procura descrever a realidade como ela é, sem se preocupar em modificá-la.

Ainda, tem caráter demonstrativo porque tem a preocupação de identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência de fenômenos. É o que afirma Gil (2002). Com essas perspectivas, o modo de investigação que fundamenta o presente trabalho identifica-se como estudo de caso.

Assim, conforme Ruppenthal (2001), o estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira que permita o seu amplo e detalhado conhecimento, tarefa quase impossível mediante os outros delineamentos considerados. Assim, no presente trabalho, como foram estudadas mais de uma unidade de produção agrícola, pode-se entender que foi realizado um estudo de multi-caso.

O modo de investigação do tipo estudo de caso tem, por si mesmo, segundo Bruyne et al. apud Ruppenthal (2001), um caráter particularizador, já que seu poder de generalização é limitado, na medida em que a validade de suas conclusões permanece contingente. Essas conclusões não se revelam necessariamente corretas em outros casos, mesmo semelhantes, e fontes de diferenças distintas inseridas no caso escapam inteiramente à análise.

Corroborando e avançando as contribuições dos autores citados, Yin apud Ruppenthal (2001) ressalta a importância de cuidados no planejamento e realização desses estudos, quando considerados os desafios do pesquisador na utilização dos métodos e estratégias propostas.

3.3 Fonte de dados

A coleta e análise de dados não se constituem em etapas isoladas e estanques, e sim, de acordo com Triviños (1995) e Gil (2002), os mesmos estão sempre estreitamente relacionados e são conduzidos numa interação constante.

Para maior conhecimento e visão geral sobre o tema abordado, a fonte de dados do presente trabalho deriva de levantamentos secundários coletados em estudos e pesquisas bibliográficos, levantamentos documentais, levantamentos de estatísticas, levantamento de pesquisas realizadas via sites na Internet.

A análise documental, portanto, consiste em uma série de operações que visa estudar e analisar um ou vários documentos para descobrir circunstâncias sociais e econômicas relacionadas, dados estes que pode proporcionar ao pesquisador uma riqueza de informações para evitar a perda de tempo com

levantamento de campo a partir da análise dos citados documentos.

Com relação ao assunto pesquisado, a exemplo de Ruppenthal (2001), tornou-se necessário realizar:

- a) leitura preliminar;
- b) leitura seletiva com o objetivo de identificar os principais eventos/atividades ocorridos no período considerado para análise;
- c) leitura reflexiva para melhor compreensão do assunto. O estudo crítico pode ser resultante do processo de aprendizagem, da percepção dos significados e do processo de assimilação;
- d) leitura interpretativa à luz das abordagens teóricas e empíricas discutidas pelos autores pesquisados em relação às questões em estudo.

Quanto às entrevistas, autor como Gil (2002) afirma que são uma das mais importantes fontes de informação nos estudos de caso. A entrevista enquanto técnica de coleta de dados, é muito adequada na obtenção de informações sobre o que as pessoas conhecem, sentem, realizam ou pretendem realizar, assim como suas explicações sobre os acontecimentos precedentes.

Assim, os dados primários, resultantes da pesquisa de campo sobre a caracterização das propriedades que cultivam café e outras culturas, foi este outro indicador utilizado para compor o estudo.

3.4 Instrumentos da pesquisa

A pesquisa foi realizada por meio de questionário elaborado, previamente testado (anexo 01), com perguntas fechadas, aplicado diretamente no campo, pelo autor, em duas propriedades (uma considerada de baixo padrão tecnológico e a outra enquadrada no padrão intermediário, assim definidos quando

comparados com os indicadores de diferenciação tecnológica de Zaffaroni & Fernandes, 1997), bem como formulário aplicado a trinta (30) produtores rurais, num universo de setenta e cinco (75) associados à ASTRA, para detectar o grau de tecnologia de cada produtor com base na definição do citado autor. Optou-se pela amostra intencional, onde a escolha de unidades de produção contemplou, além das que cultivam café, as que possuem caráter policultor e utilizam mão-de-obra familiar. As referidas propriedades foram escolhidas por possuírem as mesmas atividades, apesar de terem áreas de cultivo diferenciadas, razão pela qual os dados foram tabulados e calculados tendo como base a unidade padrão hectare.

Assim, a preocupação com a significância estatística da amostra não tem sentido neste caso. Outras informações, como número aproximado de propriedades na linha nove (09), número de associações e número de associados, sobre a área de estudo foram coletadas na EMATER local.

Além de empresas agrícolas, foram entrevistados profissionais de centros de pesquisa, de assistência técnica e extensão rural, empresários ligados na venda de insumos e na compra de produtos agrários.

Há que ser salientado também de que, a obtenção dos dados foi facilitada em função da convivência anterior do entrevistador com a região e de conhecimentos técnicos, adquiridos na prestação de serviços de assistência técnica à cafeicultura no extinto Instituto Brasileiro do Café – IBC –, no período de 1974 a 1986.

3.5 População e amostragem

A população foi constituída pelos produtores rurais que cultivam café, outras culturas e que utilizam mão-de-obra familiar. Consideraram-se os produtores aqueles que apresentam as seguintes características: possuir área com café, área com culturas temporárias, com área total do imóvel de até 100 ha., e que sejam associados a ASTRA.

Para determinar o nível tecnológico, a utilização ou não da mão-de-

obra familiar, bem como a poliatividade dos produtores foram escolhidas trinta (30) empresas. Para a determinação do resultado econômico, apenas duas propriedades foram analisadas, uma vez que se propunha a fazer um estudo de caso. Seria difícil selecionar um número maior de unidades de produção que apresentassem características semelhantes, quer seja nas que têm características policultoras e com as mesmas culturas, quer seja nas que utilizam mão-de-obra familiar, dentro da região onde se desenvolveu a pesquisa.

No estudo de “caso” encontra-se a vantagem de poder aguçar a capacidade analítica, apresentando os fatos e os dados que devem ser avaliados e usados para obter evidências, seja no aspecto quantitativo ou qualitativo, servindo para auxiliar nas decisões e recomendações (Mattar, 1997).

Uma característica típica do estudo de caso é que as variáveis são pertinentes apenas a um pequeno grupo. Constituindo uma das limitações ao estudo de caso a reduzida base que se tem para generalizar, pelo fato de os dados serem baseados a um pequeno grupo.

3.6 Pesquisa de preços

Todos os preços foram pesquisados pelo autor, relativos ao mês de julho de 2001 (período em que a maioria dos cafeicultores vende seu produto), por meio de entrevista, na EMATER local, nas casas de produtos agropecuários e empresas beneficiadoras de café, com o objetivo de mensurar em termos monetários, necessários para a realização da avaliação econômica na produção de café nas propriedades pesquisadas. O preço final correspondeu a uma média de mercado, tanto nas quantidades demandadas de cada fator, como nos preços da cada item coletado.

CAPÍTULO 4 – ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo serão analisados os dados com base no levantamento das informações anteriormente coletadas e de acordo com a metodologia e os objetivos traçados.

4.1 Níveis de tecnologia e infra-estrutura existente

Para o extinto Instituto Brasileiro do Café – IBC –, na cafeicultura, como em qualquer outra atividade de natureza econômica, o item custo, assume importância vital, servindo de parâmetro para a escolha das linhas de produção, do processo, da escala, da tecnologia, do tamanho e da localização. Consiste, portanto, no fundamento de como uma atividade econômica pode gerar lucro para a tomada de decisão do produtor na alocação dos recursos produtivos. O custo é calculado sob diferentes condições, para diferentes propósitos, por pessoas diferentes. Tanto agricultores como o pessoal técnico que assiste à cafeicultura defrontam-se com problemas de custo a cada momento e, devido à necessidade de uma multiplicidade de informações e adoção de certa rotina para determiná-lo, com freqüência deixam de dedicar-lhe a devida importância, pondo em risco o resultado da atividade.

No caso do café, há desigualdade de custos em razão do grau de tecnologia aplicada; isto é, propriedades onde é intensificado o uso de insumos, as operações de cultivo arcam com uma maior soma, sendo que os resultados da exploração também são diferenciados.

Dada a desuniformidade nos níveis tecnológicos adotados pelos produtores “A e B”, após a realização das entrevistas, os dados foram analisados de acordo com a freqüência dos indicadores, o que possibilitou a identificação das categorias em duas diferentes situações agrícolas, considerando-se o padrão tecnológico utilizado. Os indicadores podem ser observados na tabela 09 para a produção de café.

Definiu-se, a exemplo de Zaffaroni & Fernandes (1997), tabela 09 como produtores com baixo nível tecnológico aqueles que são bastante descapitalizados, cujo principal fator de produção é o uso da força de trabalho familiar, sem acesso ao crédito rural ou à assistência técnica e conseqüentemente às tecnologias geradas nos centros de pesquisa. Aqueles que tradicionalmente não empregam insumos químicos para o cultivo do café, tais como fertilizantes e agrotóxicos, e os únicos equipamentos que eles dispõem são os implementos manuais e os movidos à tração animal. A colheita é prematura, isto é, com excesso de grãos verdes e o café é deixado ensacado na roça, em sacos de polietileno, para acelerar a secagem, o que, por estas práticas, compromete grandemente a qualidade do produto.

Os produtores com padrão tecnológico intermediário empregam técnicas modernas em algumas operações e técnicas tradicionais em outras, sendo que a utilização de alguns insumos modernos não exclui a ocorrência de práticas de cultivo tradicionais. Alguns destes produtores já tiveram acesso ao crédito rural e/ou à assistência técnica, apesar de serem eventuais tais benefícios. Sua maior disponibilidade de recursos financeiros permite a contratação de mão-de-obra eventual na época de maior demanda por este fator de produção.

No entanto, apesar de terem acesso a recomendações técnicas, indicam algumas incoerências técnicas no decorrer do processo produtivo (realizam fertilização química em cobertura sem análise de solo e sem corrigir a acidez). No sistema de condução do café, para o controle de ervas daninhas, empregam herbicidas e tração animal. A secagem do café normalmente é feita em terreiros revestidos de cimento. Quanto ao processo de colheita, este é feito quando a maioria dos frutos estão maduros. Empregam tratamento fitossanitário com maior freqüência que no padrão tecnológico anterior.

Os produtores com alto padrão tecnológico não são encontrados nas propriedades pesquisadas, mas pelos coeficientes técnicos recomendados pela EMATER servem de parâmetro para comparar com os de baixo e intermediário padrão encontrados. Segundo Zaffaroni & Fernandes (1997), têm acesso à assistência técnica, ainda que não façam uso; organizam-se em associações,

possuem infra-estrutura e recursos suficientes para desenvolverem seus sistemas de produção, utilizando insumos modernos e demais fatores de produção, de acordo com as recomendações técnicas da pesquisa. Caracterizam-se por sistemas de cultivo mais tecnificado e organizado, com forte uso de insumos químicos e mecânicos e com o objetivo de comercialização.

Tabela 11: Principais indicadores de diferenciação dos níveis tecnológicos na produção de café de duas unidades produtivas pesquisadas.

Parâmetros sócio-econômicos e técnicos	Padrão tecnológico		
	Baixo	Intermediário	Alto
SÓCIO-ECONÔMICO.			
Disponibilidade de capital	Próprio	Próprio/crédito rural	Crédito rural.
Assistência técnica	Ausente	Eventual	Frequente
Associação	Ausente	Eventual	Frequente
Mão-de-obra.	Familiar/troca de serviço	Familiar/temporária	Familiar/assalariada
Comercialização do café	Mercado e em côco	Mercado e beneficiado	Mercado e beneficiado
TÉCNICOS.			
Tratamento fitossanitário	Ausente	Eventual	Frequente
Fertilização	Ausente	Eventual	Frequente
Capinas	Manual/animal	Manual/animal/química	Química/motomecânica
Desbrotas	Ausente	Eventual	Frequente
Conservação do solo	Ausente	Eventual	Frequente
Análise do solo	Ausente	Eventual	Frequente
Colheita do café	Maioria verde	Verde/maduro	Maduro
Secagem	Roça/terreiro	Terreiro	Terreiro/secador
Transporte p/ secagem	Manual	Animal	Motomecânica

Fonte: Adaptado de Zaffaroni & Fernandes, 1997.

De acordo com a análise dos indicadores das unidades produtivas, foram selecionados dois tipos de unidades, sendo uma de baixo padrão tecnológico e a outra de padrão intermediário de tecnologia aplicada, já que nas 30 propriedades pesquisadas, nenhuma se enquadrava no nível superior.

Na sua totalidade, os proprietários têm, além do café, outras atividades agrícolas como fonte de renda.

Esses proprietários caracterizam-se pela presença das seguintes atividades: café (100%) dos imóveis pesquisados; milho (93%), arroz (60%), feijão

(77%), aves e ovos (67%), pecuária de leite e sub produtos (60%) e em menor escala suínos, bovinos e ovinos.

Pelo resultado do levantamento por meio do modelo de questionário (anexo 01) quando comparados com os indicadores tecnológicos citados por Zaffaroni & Fernandes (1997), constatou-se que o nível tecnológico utilizado nessas propriedades é baixo em 18 propriedades e intermediário em 12 propriedades pesquisadas.

Neste estudo, observou-se que os aspectos técnicos como: tratos culturais, controle fitossanitário (eventual em muitas propriedades e ausente em outras) são executados na sua maioria com instrumentos manuais, e em menor escala, com tração animal. Quanto à fertilização ela é eventual, contudo sem análise do solo. A colheita prematura como forma de obter renda mais rápida é outra característica observada.

Quanto à força de trabalho, quadro 07, na sua totalidade os proprietários fazem uso da mão-de-obra familiar. Exceto na época da colheita do café, quando a demanda de mão-de-obra é elevada, ocorre a contratação eventual, em torno de 30% do total utilizado, não caracterizando vínculo empregatício, no processo de colheita, pois o pagamento é feito pela quantidade de café colhida, isto é, a razão de R\$1,00 em média por latão de 20 litros colhido.

Quadro.07: Utilização da mão-de-obra.

Nº de imóveis	Percentual	Percentual de mão-de-obra			
		Familiar	Período	Temporária	Período
03	10	50	Ano todo	50	Aplic. defensivos/colheita
10	33	70	Ano todo	30	Colheita
17	57	100	Ano todo	–	–
30	100	–	–	–	–

Fonte: elaborado pelo autor, 2002.

Quanto ao aspecto sócio-econômico, apesar de todos serem associados, são assistidos pelos órgãos de assistência técnica eventualmente e fazem pouco uso do crédito rural, comercializam o produto em coco ou beneficiado no comércio local.

Conforme quadro 08, uma outra característica verificada na área de estudo é da infra-estrutura existente, a qual 70% é de madeira e com razoável estado de conservação.

Quadro. 08: Caracterização da infra-estrutura

Descrição	Quant.	Tipo	Conservação	Imóveis	Vida útil	%
Casa	01	Madeira	bom	17	10 anos	57
Casa	01	Madeira	regular	04	05 anos	13
Casa	01	Alvenaria	bom	09	20 anos	30
Tulha	01	Madeira	bom	26	08 anos	87
Depósito	01	Madeira	regular	04	04 anos	13

Fonte: Elaborado pelo autor, 2002.

De acordo com o estudo dos diferentes níveis tecnológicos empregados nas propriedades, por meio dos custos de produção elaborados, pôde-se constatar que os resultados obtidos apresentam-se diferenciados.

4.2 Estimativa do resultado na produção de café/ha

A sobrevivência de um empreendimento empresarial está diretamente relacionada com a capacidade de gerar lucro, independentemente da forma como seja mensurado, obtido com um produto qualquer formado pela diferença entre o preço de venda e o custo unitário.

Com base no modelo do IBC (1985), dos coeficientes técnicos recomendados pela EMATER e adaptação do autor, calcularam-se custos e receitas. Para o referido órgão de assistência técnica e extensão rural, a produtividade tem reflexos significativos no custo de produção. Para eles, o nível ideal de tecnologia a ser aplicada deve corresponder a uma série de operações de cultivo (coeficientes técnicos), para uma colheita estimada de 50 sacas de café por hectare (v. p. 58 e 59, capítulo 02).

Para o custo unitário (resultante da divisão do custo total pela quantidade), são considerados os custos fixos, os quais oneram a empresa, independentemente do nível produzido e as variáveis dependentes do volume

produzido. Nesta ordem incluem-se a depreciação da infra-estrutura, máquinas, equipamentos, semoventes e utensílios, insumos, mão-de-obra familiar, contratada (permanente ou temporária) e despesas complementares representadas por energia, taxas, transporte e embalagem.

a) Custos e despesas com infra-estrutura

Neste item acha-se registrada a depreciação, por meio do método linear (sem valor residual), das benfeitorias, máquinas, equipamentos, utensílios e exaustão de semoventes em função da vida útil e a determinação percentual de participação, em função da receita total na cultura do café, arroz, feijão e milho, com o correspondente custo por hectare. Há que ser salientado que o percentual também foi definido durante a coleta dos dados com os entrevistados onde os mesmos informaram a vida útil e valor estimado da infra-estrutura.

O critério adotado para o rateio dos custos de infra-estrutura foi com base na receita de cada atividade. Assim sendo, a quantidade das atividades não influenciou na alocação desse custo. Apesar de as propriedades pesquisadas, terem a mesma atividade, a estrutura de custos, tanto na propriedade “A” como na “B”, é diferenciada em função da tecnologia utilizada. O problema crucial no custeio da produção são os custos indiretos, por serem de difícil quantificação. Dependendo do critério de rateio, que, por sua vez, é arbitrário, podem onerar o produto, penalizando outro (Leone, 1996).

O valor de semoventes corresponde ao preço de mercado, e a vida útil refere-se ao período em que o animal pode ser utilizado como elemento do processo produtivo.

Não foi calculado o custo de depreciação no alto padrão tecnológico proposto pela EMATER, porque são valores teóricos cujos possíveis resultados não têm comprovação; menos ainda pela não existência na microrregião de um padrão tecnológico que se assemelhasse ao do sugerido por Zaffaroni & Fernandes (1997).

b) Custos e despesas com mão-de-obra

Consideram-se todos os gastos com mão-de-obra familiar e assalariada eventual, utilizados em todas as etapas do processo produtivo na cafeicultura e em outras atividades. O rateio obedeceu ao princípio de que os custos referentes à mão-de-obra familiar ou assalariada são considerados constantes, portanto fixos, isto é, independem do volume de produção. Quanto ao custo da mão-de-obra eventual, que pela sua característica é variável, depende do volume produzido. Os valores deste item foram calculados em função da quantidade de diárias gastas em cada operação, com o correspondente valor da diária pesquisado no mercado. Embora não haja desembolso, foi computado o custo da mão-de-obra familiar, pois, no impedimento de um membro da família no exercício de sua função, entende-se que há necessidade de contratação de outro, mesmo que temporariamente.

c) Custos e despesas com insumos

Nesta conta agrupam-se todas os gastos efetuados com a aquisição de insumos nas culturas do café, arroz, feijão e milho, mesmo que seus efeitos perdurem por períodos além do ano agrícola estudado.

d) Custos e despesas complementares

Neste título são agrupados os dispêndios com energia (valor incidente sobre as culturas do café, arroz, feijão e milho), taxa de benefício, funrural, transporte, embalagem e o valor do percentual incidente nas citadas atividades. Do mesmo procedimento adotado para a depreciação, para o cálculo do custo de energia elétrica, foi atribuído um percentual resultante da relação da receita de cada atividade em relação à receita global do imóvel. Como o consumo de energia, tanto na propriedade “A” como a “B”, é pouco representativo frente aos demais custos, optou-se por utilizar o método do rateio proporcional à receita auferida, por não causar alterações relevantes nos seus resultados.

4.2.1 Alto padrão tecnológico

De acordo com os coeficientes técnicos recomendados pela EMATER, Rondônia, especificados nos quadros 09, 10, 11 e 12, quando comparados com os

principais indicadores de diferenciação dos níveis tecnológicos de Zaffaroni & Fernandes (1997), estes se enquadraram no alto padrão.

a) Receita em reais(R\$)

Quadro 09: Vendas.

Especificação	Unidade	Quantidade	Preço unitário	Valor Total
Café beneficiado	Saca de 60 kg.	50	40,00	2.000,00
Total				2.000,00

Fonte: Elaborado, com quantidades e valores médios pesquisados pelo autor (2002), referentes a julho de 2001.

b) Custos e despesas em reais (R\$)

Quadro 10: Mão-de-obra.

Operações	N °	Tipo	Nº homem/dia	Nº animal/dia	Valor homem/dia	Valor animal/dia	Custo
Capina	04	Manual	24		10,00		240,00
Capina	02	Química	04		10,00		40,00
Desbrotas	02	Manual	03		10,00		30,00
Contrôle de pragas	02	Manual	02		10,00		20,00
Adubação	03	Manual	03		10,00		30,00
Colheita	01	Pano	40		10,00		400,00
Secagem	01	Terreiro	05		10,00		50,00
Transporte p/terreiro	01	Manual	½		10,00		5,00
Sub total	–	–	–	–	–	–	805,00

Fonte: Coeficientes técnicos recomendados pela EMATER e com valores médios de mercado pesquisados pelo autor (2002), retroativos a julho de 2001.

Quadro 11: Insumos

Especificação	Tipo	Quantidade/kg/l.	Valor unitário	Valor
Fórmula NPK*	20-05-20	1.500	0,75	1.125,00
Herbicida	Gramocil	06	20,00	120,00
Inseticida	Thiodan	4,5	18,00	81,00
Sub total	–	–	–	1.326,00

Fonte: (*) Para um padrão de produtividade de 40-70 scs. de café beneficiado/ha (Matiello, 1998). Tipo e quantidade de herbicida e inseticida recomendados pela EMATER, valores médios de mercado pesquisados pelo autor, referentes a julho de 2001.

Quadro 12: Complementares.

Especificação	Tipo	Quantidades	Custo	%	Valor	Custo
Energia	Pública	12 meses	360,00	36	129,60	15,30
Taxas	Funrural	2,2%	44,00	100	44,00	44,00
Taxas	Benefício(22)	1,5 kg/saca	1,00	100	1,00	50,00
Transporte	Caminhão	85 sacas	0,70	100	0,70	59,50
Embalagem	Saco	85	0,50	100	40,00	40,00
Sub total	–	–	–	–	–	208,80

Fonte: Adaptado do IBC (1985), com coeficientes técnicos e valores médios pesquisados pelo autor (2002), referentes a julho de 2001.

4.2.2 Padrão tecnológico intermediário

Na pesquisa de campo foram coletados os dados em uma propriedade com quantidades de fatores produtivos gastos em cada operação e seu correspondente valor pesquisado no mercado (quadro 13 e tabelas 10, 11, 12 e 13).

Conforme o número de operações e quantidades gastas, a propriedade denominada de “A” enquadrou-se num padrão intermediário quando comparado com os indicadores de diferenciação de Zaffaroni & Fernandes (1997).

Área total da propriedade: 48,40 ha.

Área com café: 8,47 ha.

Produção total: 237 sacas beneficiadas.

Produção por ha.: 28 sacas beneficiadas.

Quantidade vendida: 237 sacas beneficiadas.

Receita bruta total: R\$ 9.480,00.

Área com Arroz: 2,42 ha.

Produção total: 121 sacas.

Produção por ha.: 50 sacas

Quantidade vendida: 121 sacas

Receita bruta total: R\$ 1.815,00

Área com feijão: 4,84 ha.

Produção total: 145 sacas.

Produção por ha.: 30 sacas

Quantidade vendida: 145 sacas

Receita bruta total: R\$ 4.640,00

Área com milho: 3,63 ha.

Produção total: 150 sacas.

Produção por ha.: 41 sacas

Quantidade vendida: 150 sacas

Receita bruta total: R\$ 1.800,00

a) Receitas em reais (R\$)

Quadro 13: Vendas.

Especificação	Unidade	Quantidade	Preço unitário	Valor
Café beneficiado	Saca de 60 kg.	28	40,00	1.120,00
Total	–	–	–	1.120,00

Fonte: Elaborado e dados pesquisados pelo autor (2002), com quantidades e valores médios referentes a julho de 2001.

b) Custos e Despesas em Reais (R\$)

Tabela 12: Infra-estrutura, semoventes e máquinas, equipamentos e utensílios.

Especificação	Quant.	Tipo	Área/m²	Valor	Vida útil	Depreciação / exaustão	%	Valor	Custo
1. Infra-estrutura									72,51
1.1. Casa	01	Madeira	80	4.000	05 anos	800,00	36	288,00	34,00
1.2. Tulha	01	Madeira	30	1.500	05 anos	300,00	36	108,00	12,75
1.3. Instalação elétrica	01	—	—	2.200	10 anos	220,00	36	79,20	9,35
1.4. Instalação hidráulica	01	—	—	300	03 anos	100,00	36	36,00	4,25
1.5. Terreiro	01	Tijolo	70	2.000	07 anos	286,00	36	102,96	12,16
2. Semoventes									3,40
2. Equinos	02	—	—	800	10 anos	80,00	36	28,80	3,40
3. Máquinas Equip. e utens.									14,75
3.1. Carrinho/animal	01	—	—	700	05 anos	140,00	36	50,40	5,95
3.2. Pulverizador	02	Costal	—	240	05 anos	48,00	36	17,28	2,04
3.3. Caixa d'água	01	Amianto	—	150	10 anos	15,00	36	5,40	0,64
3.4. Pano para colheita	04	Polietileno	72	60	01 ano	60,00	36	21,60	2,55
3.5. Lona	02	—	60	24	01 ano	24,00	36	8,64	1,02
3.6. Peneira	05	—	—	70	02 anos	35,00	36	12,60	1,49
3.7. Outros	—	—	—	100	04 anos	25,00	36	9,00	1,06
Sub total						2.133,00	36	767,88	90,66

Fonte: Adaptado do IBC (1985), com quantidade e valores médios de mercado pesquisados pelo autor(2002), referentes a julho de 2001.

Tabela 13: Mão-de-obra.

Operações	Nº	Tipo	Nº homem/dia	Nº animal/dia	Valor homem/dia	Valor animal/dia	Custo
Capina	02	Manual	06	01	10,00	20,00	80,00
Capina	02	Química	04	—	10,00	—	40,00
Desbrota	02	Manual	04	—	10,00	—	40,00
Contrôle de pragas	01	Manual	03	—	10,00	—	30,00
Adubação	01	Manual	01	—	10,00	—	10,00
Transporte	01	Animal	—	½	—	20,00	10,00
Colheita	01	Pano	30	—	10,00	—	300,00
Transp./secagem	01	Animal	—	½	—	20,00	10,00
Secagem	01	Terreiro	03	—	10,00	—	30,00
Armazenagem	01	Tulha	½	—	10,00	—	5,00
Sub total	—	—	—	—	—	—	555,00

Fonte: Adaptado do IBC (1985), com valores médios de mercado pesquisados pelo autor, retroativos a julho de 2001.

Tabela 14: Insumos.

Especificação	Tipo	Quantidade/kg/l.	Valor unitário	Valor
Fórmula NPK	20-05-20	300	0,75	225,00
Herbicida	Gramocil	03	20,00	60,00
Inseticida	Thiodan	1,5	18,00	27,00
Sub total	–	–	–	312,00

Fonte: Adaptado do IBC (1985), com valores médios de mercado pesquisados pelo autor, retroativos a julho de 2001

Tabela 15: Despesas complementares.

Especificação	Tipo	Quantidades	Custo	% útil/café	Valor	Custo
Energia	Pública	12 meses	360,00	36	129,60	15,30
Taxas	Funrural	2,2%	24,64	100	24,64	24,64
Taxas	Benefício(28)	1,5 kg/saca	28,00	100	28,00	28,00
Transporte	Caminhão	47 sacas	0,80	100	37,60	37,60
Embalagem	Saco	47	0,50	100	23,50	23,50
Sub total	–	–	–	–	–	129,04

Fonte: Modelo do IBC (1985), com valores médios de mercado pesquisados pelo autor, relativos a julho de 2001.

4.2.3 Padrão tecnológico baixo

Foram coletados dados em uma outra propriedade “B”, cujas quantidades de fatores de produção gastas em cada operação, conforme indicadores de Zaffaroni & Fernandes (1997), com seu respectivo valor pesquisado no mercado (quadro 14 e tabelas 14, 15, 16 e 17), enquadrrou-se no baixo nível de tecnologia aplicada.

Área total da propriedade: 29,04 ha.

Área com café: 6,05 ha.

Produção total: 106 sacas beneficiadas.

Produção por ha.: 17,5 sacas beneficiadas.

Quantidade vendida: 106 sacas beneficiadas.

Receita bruta total: R\$ 4.240,00.

Área com Arroz: 1,50 ha.

Produção total: 66 sacas.

Produção por ha.: 44 sacas

Quantidade vendida: 66 sacas

Receita bruta total: R\$ 990,00

Área com feijão: 2,00 ha.

Produção total: 56 sacas.

Produção por ha.: 28 sacas

Quantidade vendida: 56 sacas

Receita bruta total: R\$ 1.792,00

Área com milho: 3,63 ha.

Produção total: 170 sacas.

Produção por ha.: 47 sacas

Quantidade vendida: 170 sacas

Receita bruta total: R\$ 2.040,00

a) Receitas em reais (R\$).

Quadro 14: Vendas.

Especificação	Unidade	Quantidade	Preço unitário	Valor
Café beneficiado	Saca de 60 kg.	17,5	40,00	700,00
Total	—	—	—	700,00

Fonte: Elaborado e dados pesquisados pelo autor, com quantidades e valores médios referentes a julho de 2001.

b) Custos e despesas em reais (R\$).

Tabela 16 Infra-estrutura, semoventes e máquinas, equipamentos e utensílios.

Especificação	Quant.	Tipo	Área /m ² .	Valor	Vida útil	Depreciação / exaustão	%	Valor	Custo
1. Infra-estrutura									54,34
1.1. Casa	01	Madeira	63	3.300	04anos	825,00	24	198,00	32,72
1.2. Tulha	01	Madeira	2	1.100	05 anos	220,00	24	52,80	8,73
1.3. Instalação elétrica	01	—	—	1800	12anos	150,00	24	36,00	5,95
1.4. Instalação hidráulica	01	—	—	350	02anos	175,00	24	42,00	6,94
2. Semoventes									2,46
2.1. Equinos	01	—	—	500	08 anos	62,00	24	14,88	2,46
3. Máquinas Equip. e utens.									11,01
3.1. Carro de tração animal	01	—	—	400	03 anos	133,00	24	31,92	5,26
3.2. Pulverizador	01	Costal	—	100	04 anos	25,00	24	6,00	0,99
3.3. Caixa d'água	01	Amianto	—	150	10 anos	15,00	24	3,60	0,60
3.4. Pano para colheita	02	Poliétileno	36	30	01 ano	30,00	24	7,20	1,19
3.5. Lona	02	—	60	24	01 ano	24,00	24	5,76	0,95
3.6. Peneira	03	—	—	42	02 anos	21,00	24	5,04	0,83
3.7. Outros	—	—	—	—	—	30,00	24	7,20	1,19
Sub total						1.710,00	24	410,40	67,81

Fonte: Adaptado do IBC (1985), com quantidade e valores médios de mercado pesquisados pelo autor, referentes a julho de 2001.

Tabela 17: Mão-de-obra.

Operações	N °	Tipo	Nº homem/dia	Nº animal/dia	Valor homem/dia	Valor animal/dia	Custo
Capina	01	Manual	04	01	10,00	20,00	60,00
Capina	01	Química	02	—	10,00	—	20,00
Desbota	02	Manual	04	—	10,00	—	40,00
Controle/ pragas	01	Manual	03	—	10,00	—	30,00
Transporte	01	Animal	—	½	—	20,00	10,00
Colheita	01	Pano	18	—	10,00	—	180,00
Transp./secagem	01	Animal	—	½	—	20,00	10,00
Secagem	01	Terreiro	03	—	10,00	—	30,00
Armazenagem	01	Tulha	½	—	10,00	—	5,00
Sub total	—	—	—	—	—	—	385,00

Fonte; Adaptado do IBC (1985) e com valores médios de mercado pesquisados, retroativos a julho de 2001.

Tabela 18: Insumos.

Especificação	Tipo	Quantidade/kg/l.	Valor unitário	Valor
Herbicida	Gramocil	02	20,00	40,00
Inseticida	Thiodan	1,0	18,00	18,00
Sub total	—	—	—	58,00

Fonte: Adaptado do IBC (1985) e com valores médios pesquisados, retroativos a julho de 2001.

Tabela 19: Despesas complementares.

Especificação	Tipo	Quantidades	Custo	%	Valor	Custo
Energia	Pública	12 meses	180,00	24	43,20	7,14
Taxas	Funrural	2,2%	15,40	100	15,40	15,40
Taxas	Benef. 17,5)	1,5 kg/saca	17,50	100	17,50	17,50
Transporte	Caminhão	29 sacas	0,80	100	0,80	23,20
Embalagem	Saco	29	0,50	100	14,50	14,50
Sub total	—	—	—	—	—	77,74

Fonte: Adaptado do IBC (1985) e com valores médios de mercado medidos e colhidos pelo autor, retroativos a julho de 2001.

4.3 Estimativa do resultado da produção por ha. de arroz, feijão, milho

4.3.1 Padrão tecnológico intermediário

Para efeito de análise comparativa, confrontou-se dados de receitas do café e das principais atividades econômicas (arroz, feijão e milho) que sustentam a atividade cafeícola, quando os preços do mesmo oscilam negativamente, foram coletados dados sobre custos e receitas das mesmas, conforme quadro de nº 15 a nº 29.

1) Arroz

a) Receitas em reais (R\$)

Quadro 15: Vendas.

Especificação	Unidade	Quantidade	Preço unitário	Valor
Arroz em casca	Saca de 60 kg.	50	15,00	750,00
Total	—	—	—	750,00

Fonte: Elaborado e dados pesquisados pelo autor, com quantidades e valores médios referentes a julho de 2001.

b) Custos e despesas em reais (R\$)

Quadro 16: Infra estrutura, semoventes e máquinas, equipamentos e utensílios.

Especificação	Quant.	Tipo	Área/m ²	Valor	Vida útil	Depreciação/ exaustão	%	Valor	Custo
Depreciação	—	—	—	—	—	2.133,	09	191,97	79,33
Total	—	—	—	—	—	—	—	—	79,33

Fonte: Quadro elaborado pelo autor, com quantidade e valores médios de mercado pesquisados, referentes a julho de 2001.

Quadro 17: Mão-de-obra.

Operações	N °	Tipo	Nº homem/dia	Nº animal/dia	Valor homem/dia	Valor animal/dia	Custo
Preparo do solo	01	Manual	06	—	10,00	—	60,00
Aplic. defensivos	01	Manual	01	—	15,00	—	15,00
Colheita (corte)	01	Manual	08	—	10,00	—	80,00
Colheita(trilhagem)	01	Mecaniz	10% prod.	—	04 scs.	—	60,00
Sub total	—	—	—	—	—	—	215,00

Fonte: Elaborado pelo autor, com valores médios de mercado pesquisados, referentes a julho de 2001.

Quadro 18: Insumos.

Especificação	Tipo	Quantidade/kg/l.	Valor unitário	Valor.
Herbicida	Gramocil	02	20,00	40,00
Herbicida	DMA. 2 4 D	2,5	17,20	43,00
Semente	Selecionada	55 kg.	0,70	38,50
Sub total	—	—	—	121,50

Fonte: Elaborado pelo autor, com valores médios de mercado pesquisados, referentes a julho de 2001.

Quadro 19: Despesas complementares.

Especificação	Tipo	Quantidades	Custo	%	Valor	Custo
Energia	Pública	12 meses	360,00	09	32,40	13,39
Taxas	Funrural	2,2%	16,50	100	16,50	16,50
Transporte	Caminhão	50 sacas	40,00	100	40,00	40,00
Embalagem	Saco	50	25,00	100	25,00	25,00
Outros	—	—	25,00	100	25,00	25,00
Sub total	—	—	—	—	—	119,89

Fonte: Elaborado pelo autor, com quantidades e valores médios de mercado, retroativos a julho de 2001.

2) Feijão

a) Receitas em reais (R\$)

Quadro 20: Vendas.

Especificação	Unidade	Quantidade	Preço unitário	Valor Total
Feijão	Saca de 60 kg.	30	32,00	960,00
Total	—	—	—	960,00

Fonte: Elaborado e dados pesquisados pelo autor, com quantidades e valores médios referentes a julho de 2001.

b) Custos e Despesas em Reais (R\$)

Quadro 21: Infra estrutura, semovientes e máquinas, equipamentos e utensílios.

Especificação	Quant.	Tipo	Área/m ² .	Valor	Vida útil	Depreciação	%	Valor	Custo
Depreciação	—	—	—	—	—	2.133,00	23	490,59	101,36
Total	—	—	—	—	—	—	—	—	101,36

Fonte: Elaborado e com quantidade e valores médios de mercado pesquisados pelo autor, referentes a julho de 2001.

Quadro 22: Mão-de-obra.

Operações	Nº	Tipo	Nº homem/dia	Nº animal/dia	Valor homem/dia	Valor animal/dia	Custo
Preparo do solo	01	Manual	06	—	10,00	—	60,00
Aplic. defensivos	02	Manual	01	—	15,00	—	30,00
Colheita (corte)	01	Manual	08	—	10,00	—	80,00
Colheita(trilhagem)	01	Mecaniz	10% prod.	—	04 scs.	—	60,00
Sub total	—	—	—	—	—	—	230,00

Fonte: Elaborado pelo autor, com quantidades e valores médios de mercado pesquisados, retroativos a julho de 2001.

Quadro 23: Insumos.

Especificação	Tipo	Quantidade/kg/l.	Valor unitário	Valor
Herbicida	Gramocil	02	20,00	40,00
Inseticida	Karatê	0,25	54,00	13,50
Fungicida	Amistar	0,1	570,00	57,00
Semente	Própria	40kg.	0,53	21,20
Sub total	—	—	—	131,70

Fonte: Elaborado pelo autor, com valores médios de mercado pesquisados, retroativos a julho de 2001.

Quadro 24: Despesas complementares.

Especificação	Tipo	Quantidades	Custo	%	Valor	Custo
Energia	Pública	12 meses	360,00	23	82,80	17,11
Taxas	Funrural	2,2%	21,12	100	21,12	21,12
Transporte	Caminhão	30 sacas	24,00	100	24,00	24,00
Embalagem	Saco	30	15,00	100	15,00	15,00
Outros	—	—	25,00	100	25,00	25,00
Sub total	—	—	—	—	—	102,23

Fonte: Elaborado pelo autor, com valores médios de mercado pesquisados, retroativos a julho de 2001.

3) Milho

a) Receitas em reais (R\$)

Quadro 25 Vendas.

Especificação	Unidade	Quantidade	Preço unitário	Valor
Milho	Saca de 60 kg.	41	12,00	492,00
Total	—	—	—	492,00

Fonte: Elaborado e dados pesquisados pelo autor, com quantidades e valores médios de mercado, referentes a julho de 2001.

b) Custos e Despesas em Reais (R\$)

Quadro 26: Infra estrutura, semoventes e máquinas, equipamentos e utensílios.

Especificação	Quant.	Tipo	Área	Valor	Vida útil	Depreciação	%	Valor	Custo
Depreciação	—	—	—	—	—	2.133	09	191,97	52,88
Total	—	—	—	—	—	—	—	—	52,88

Fonte: Elaborado pelo autor, com quantidade e valores médios de mercado pesquisados, referentes a julho de 2001.

Quadro 27: Mão-de-obra.

Operações	Nº	Tipo	Nº homem/dia	Nº animal/dia	Valor homem/dia	Valor animal/dia	Custo
Preparo do solo	01	Manual	05	—	10,00	—	50,00
Aplic. herbicida	02	Manual	01	—	15,00	—	30,00
Colheita	01	Manual	04	—	10,00	—	40,00
Colheita(trilhagem)	01	Mecaniz	10% prod.	—	04 scs.	—	48,00
Sub total	—	—	—	—	—	—	168,00

Fonte: Elaborado pelo autor, com valores médios de mercado pesquisados, retroativos a julho de 2001.

Quadro 28: Insumos.

Especificação	Tipo	Quantidade/kg/l.	Valor unitário	Valor
Herbicida	Gramocil	02	20,00	40,00
Herbicida	Gramoxone	02	20,00	40,00
Semente	Selecionada	20 kg	1,19	23,80
Sub total	—	—	—	103,80

Fonte: Elaborado pelo autor, com valores médios de mercado pesquisados pelo autor, retroativos a julho de 2001.

Quadro 29: Despesas complementares.

Especificação	Tipo	Quantidades	Custo	%	Valor	Custo
Energia	Pública	12 meses	360,00	09	32,40	8,93
Taxas	Funrural	2,2%	16,50	100	16,50	10,82
Transporte	Caminhão	41 sacas	32,80	100	32,80	32,80
Embalagem	Saco	41	20,50	100	20,50	20,50
Outros	—	—	25,00	100	25,00	25,00
Sub total	—	—	—	—	—	98,05

Fonte: Elaborado pelo autor, com valores médios de mercado retroativos a julho de 2001.

4.3.2 Baixo padrão tecnológico

Para o baixo padrão tecnológico, procedeu-se à mesma metodologia empregada no padrão tecnológico intermediário para determinar os custos e receitas das culturas de arroz, feijão e milho (quadros de nº 30 a nº 44).

1) Arroz.

a) Receitas em Reais (R\$).

Quadro 30: Vendas.

Especificação	Unidade	Quantidade	Preço unitário	Valor
Arroz em casca	Saca de 60 kg.	44	15,00	660,00
Total	—	—	—	660,00

Fonte: Elaborado e dados pesquisados pelo autor, com quantidades e valores médios referentes a julho de 2001.

b) Custos e despesas em reais (R\$).

Quadro 31: Infra estrutura, semoventes e máquinas, equipamentos e utensílios.

Especificação	Quant	Tipo	Área/m2.	Valor	Vida útil	Depreciação	%	Valor	Custo
Depreciação	—	—	—	—	—	1.710	09	153,90	102,60
Total	—	—	—	—	—	—	—	—	102,60

Fonte: Quadro elaborado pelo autor, com quantidade e valores médios de mercado pesquisados, referentes a julho de 2001.

Quadro 32: Mão-de-obra.

Operações	Nº	Tipo	Nº homem/dia	Nº animal/dia	Valor homem/dia	Valor animal/dia	Custo
Preparo do solo	01	Manual	05	—	10,00	—	50,00
Aplic. defensivos	01	Manual	01	—	15,00	—	15,00
Colheita (corte)	01	Manual	07	—	10,00	—	70,00
Colheita(trilhagem)	01	Mecaniz	10% prod.	—	4,4 scs.	—	66,00
Sub total	—	—	—	—	—	—	201,00

Fonte: Elaborado pelo autor e com valores médios pesquisados no mercado, retroativos a julho de 2001.

Quadro 33: Insumos.

Especificação	Tipo	Quantidade/kg/l.	Valor unitário	Valor
Herbicida	Gramocil	02	20,00	40,00
Herbicida	DMA. 2 4 D	2,5	17,20	43,00
Semente	Selecionada	5 kg.	0,70	35,00
Sub total	—	—	—	118,00

Fonte: Elaborado pelo autor e com valores médios pesquisados no mercado, retroativos a julho de 2001.

Quadro 34: Despesas complementares.

Especificação	Tipo	Quantidades	Custo	%	Valor	Custo.
Energia	Pública	12 meses	360,00	09	32,40	26,78
Taxas	Funrural	2,2%	14,52	100	14,52	14,52
Transporte	Caminhão	44 sacas	35,20	100	35,20	35,20
Embalagem	Saco	44	22,00	100	22,00	22,00
Outros	—	—	20,00	100	20,00	20,00
Sub total	—	—	—	—	—	118,50

Fonte: Quadro elaborado pelo autor, com valores médios de mercado retroativos a julho de 2001.

2) Feijão

a) Receitas em reais (R\$)

Quadro 35: Vendas.

Especificação	Unidade	Quantidade	Preço unitário	Valor
Feijão	Saca de 60 kg.	28	32,00	896,00
Total	—	—	—	896,00

Fonte: Elaborado e dados pesquisados pelo autor (2002), com quantidades e valores médios referentes a julho de 2001.

b) Custos e despesas em reais (R\$)

Quadro 36: Infra estrutura, semoventes e máquinas, equipamentos e utensílios.

Especificação	Quant	Tipo	Área/m2.	Valor	Vida útil	Depreciação	%	Valor	Custo
Depreciação	—	—	—	—	—	1.710,00	14	239,40	119,70
Total	—	—	—	—	—	—	—	—	119,70

Fonte: Elaborado pelo autor e com quantidade e valores médios de mercado pesquisados pelo autor, referentes a julho de 2001.

Quadro 37: Mão-de-obra.

Operações	Nº	Tipo	Nº homem/dia	Nº animal/dia	Valor homem/dia	Valor animal/dia	Custo
Preparo do solo	01	Manual	06	—	10,00	—	60,00
Aplic. defensivos	02	Manual	01	—	15,00	—	30,00
Colheita	01	Manual	06	—	10,00	—	60,00
Colheita(trilhagem)	01	Mec.	10% prod.	—	2,8 scs.	—	89,60
Sub total	—	—	—	—	—	—	239,60

Fonte: Elaborado pelo autor e com valores médios de mercado pesquisados, retroativos a julho de 2001.

Quadro 38: Insumos.

Especificação	Tipo	Quantidade/kg/l.	Valor unitário	Valor
Herbicida	Gramocil	02	20,00	40,00
Inseticida	Karatê	0,25	54,00	13,50
Fungicida	Amistar	0,1	570,00	57,00
Semente	Própria	40kg.	0,53	21,20
Sub total	—	—	—	131,70

Fonte: Elaborado pelo autor e valores médios de mercado pesquisados, retroativos a julho de 2001.

Quadro 39: Despesas complementares.

Especificação	Tipo	Quantidades	Custo	%	Valor	Custo
Energia	Pública	12 meses	360,00	14	50,40	25,20
Taxas	Funrural	2,2%	19,71	100	19,71	19,71
Transporte	Caminhão	28 sacas	22,40	100	22,40	22,40
Embalagem	Saco	28	14,00	100	14,00	14,00
Outros	—	—	15,00	100	15,00	15,00
Sub total	—	—	—	—	—	96,31

Fonte: Elaborado pelo autor, com valores médios de mercado retroativos a julho de 2001.

3) Milho

a) Receitas em reais (R\$)

Quadro 40: Vendas.

Especificação	Unidade	Quantidade	Preço unitário	Valor
Milho	Saca de 60 kg.	47	12,00	564,00
Total	—	—	—	564,00

Fonte: Quadro elaborado e dados pesquisados pelo autor (2002), com quantidades e valores médios referentes a julho de 2001.

b) Custos e despesas em reais (R\$)

Quadro 41: Infra estrutura, semoventes e máquinas, equipamentos e utensílios.

Especificação	Quant.	Tipo	Área/m2.	Valor	Vida útil	Depreciação	%	Valor	Custo
Depreciação	—	—	—	—	—	1.710	16	273,60	75,37
Total	—	—	—	—	—	—	—	—	75,37

Fonte: Elaborado pelo autor e com quantidade e valores médios de mercado pesquisados, referentes a julho de 2001.

Quadro 42: Mão-de-obra.

Operações	N °	Tipo	N° homem/dia	N° animal/dia	Valor homem/dia	Valor animal/dia	Custo
Preparo do solo	01	Manual	05	—	10,00	—	50,00
Aplic. herbicida	02	Manual	01	—	15,00	—	30,00
Colheita	01	Manual	04	—	10,00	—	40,00
Colheita(trilhagem)	01	Mecaniz	10% prod.	—	04 scs.	—	48,00
Sub total	—	—	—	—	—	—	168,00

Fonte: Elaborado pelo autor e com quantidades e valores médios pesquisados, retroativos a julho de 2001.

Quadro 43: Insumos.

Especificação	Tipo	Quantidade/kg/l.	Valor unitário	Valor
Herbicida	Gramocil	02	20,00	40,00
Herbicida	Gramoxone	02	20,00	40,00
Semente	Selecionada	20 kg.	1,19	23,80
Sub total	—	—	—	103,80

Fonte: Elaborado pelo autor e com quantidades e valores médios pesquisados, retroativos a julho de 2001.

Quadro 44: Despesas complementares.

Especificação	Tipo	Quantidades	Custo	%	Valor % útil	Custo
Energia	Pública	12 meses	360,00	16	57,60	15,87
Taxas	Funrural	2,2%	12,41	100	12,41	12,41
Transporte	Caminhão	47 sacas	37,60	100	37,60	37,60
Embalagem	Saco	47	23,50	100	23,50	23,50
Outros	—	—	20,00	100	20,00	20,00
Sub total	—	—	—	—	—	109,38

Fonte: Elaborado pelo autor, com valores médios de mercado retroativos a julho de 2001.

4.4 Resultados

Apresentam-se a seguir no quadro (45) os resultados relativos à avaliação econômica em duas unidades de produção familiar ligadas a ASTRA – Associação dos trabalhadores na agricultura da linha nove (09), município de Cacoal, e a dos coeficientes técnicos recomendados pela EMATER, cuja área e nível de exploração tornam essas propriedades representativas do universo das explorações familiares no município de Cacoal, onde 93% do total das propriedades são de área de até 100 hectares.

Destaca-se no presente estudo, que o ano agrícola analisado corresponde ao período de agosto de 2000 a julho de 2001, período que compreende as colheitas.

É relevante verificar que a cultura do café, além de demandar altos investimentos, ainda exige um tempo de implantação que é em torno de três anos. Isto significa para o agricultor um período completamente sem retorno. É por isso que o produtor de café, diante da oscilação negativa dos preços, deve ter instrumentos que sejam capazes de sustentar tal cultura, como a adequação dos níveis de tecnologia. Já nas culturas temporárias isso não ocorre, pois o agricultor pode optar pela mais rentável.

Quadro 45: Resumo do resultado da produção de café por ha. nos diferentes níveis tecnológicos.

ESPECIFICAÇÃO	EMATER	PROPRIEDADE "A"	PROPRIEDADE "B"
1. Receitas	2.000,00	1.120,00	700,00
Vendas	2.000,00	1.120,00	700,00
2. Custos.			
2.1. Fixos.			
Depreciação	—	90,66	67,81
Mão-de-obra	61,00	495,00	349,00
Complementares	15,30	15,30	7,14
Sub total	76,30	600,96	423,95
2.2. Variáveis.			
Mão-de-obra	644,00	60,00	36,00
Insumos	1.326,00	312,00	58,00
Complementares	193,50	113,74	70,60
Sub total	2.163,50	485,74	164,60
Total	2.239,80	1.086,70	588,55
Lucro	-239,80	33,30	111,45

Fonte: Elaborado pelo autor, 2002.

Conforme quadro 46, comparando o valor do retorno financeiro em relação ao valor aplicado, constata-se que na propriedade “B” auferiu-se 30% e na “A” 27%. Torna-se relevante notar que os custos totais de “A” são 20% maiores do que na propriedade “B”.

Quando a análise se direciona especificamente a cultura do café nas mesmas propriedades, então a diferença cai para 3% em “A” e sobe para 19% em “B”. Se se considerar que a diferença da receita total de “A” é de 60% maior que a de “B”, conclui-se que os elevados custos da propriedade “A”, a torna mais vulnerável de fases cíclicas negativas dos preços de mercado do café.

Quadro 46: resumo do resultado total da produção por ha. de café, arroz, feijão e milho.

Descrição	Café		Arroz		Feijão		Milho		Lucro total	
	Prop. A	Prop. B	Prop. A	Prop. B	Prop. A	Prop. B	Prop. A	Prop. B	Prop. A	Prop. B
Receita	1.120,00	700,00	750,00	660,00	960,00	896,00	492,00	564,00	3.322,00	2.820,00
Custo	1.086,70	588,55	535,72	540,10	565,29	587,31	422,73	456,55	2.610,44	2.172,51
Total	33,30	111,45	214,28	119,90	394,71	308,69	69,27	107,45	711,56	647,49

Fonte: Elaborado pelo autor, 2002.

Outra observação necessária, conforme quadro 46, diz respeito à análise de sensibilidade para uma situação de normalidade, para um cenário pessimista (redução em 28% no preço do café) e para um cenário otimista (aumento em 28% no preço do café), mantidas constantes as demais condições. Isso se explica, em grande parte, pelas peculiares condições de modernização do processo de produção. Assim, considerou-se inicialmente o café, ao nível de preço pesquisado de venda dos produtores, que tem alta produtividade. Logo, é muito importante a conclusão que nos mostra a grande importância do preço de venda do café sobre a rentabilidade da empresa.

Nas atuais condições de nível de preço muito baixo compromete a atividade cafeeira sob condições de alto padrão tecnológico. Isto significa que quando o preço do café oscila negativamente, deverá ocorrer uma redução dos fatores de produção a níveis que signifiquem compatibilidade com a variação dos preços, razão pela qual estudos mais aprofundados sobre o assunto deverão ser sugeridos para se determinar o nível ideal da aplicação de tecnologia na cafeicultura.

De acordo com o estudo, prepara-se uma nova expressão analítica mais detalhada da rentabilidade e sensibiliza-se com base nas novas condições.

O ponto de equilíbrio e a análise de sensibilidade, para Woiler, Mathias (1996); Thiry-Cherques (2002), são instrumentos que permitem aos avaliadores e promotores conhecer as conseqüências que se darão no resultado normal previsto no investimento, em função de modificações possíveis na variável preço.

No entanto, em nenhum caso, o risco de um investimento reduz-se a zero, e a rentabilidade calculada apresenta sempre uma incerteza para o futuro. Por essa razão, os produtores devem esforçar-se em: primeiro, reduzir esse risco o quanto for possível; segundo, determinar um indicador do nível de risco e incerteza ainda envolvidos no investimento.

4.4.1 Análise de sensibilidade e dos indicadores econômicos na atividade cafeeira

a) Análise de sensibilidade

Para a análise de sensibilidade adotou-se como parâmetro a variação percentual do preço do café pago ao produtor que, nos últimos 10 anos determinou um coeficiente de variação de 28%. Deve-se ressaltar, entretanto, que o modelo, por utilizar média anual, pode não refletir com precisão a realidade de preço na época da colheita e em que a grande maioria dos cafeicultores vende o produto, normalmente nos meses de junho e julho. Esta é a razão que, segundo Mesquita et. Al (2000), pode ter seu poder de explicação reduzido na medida em que pressões da oferta e demanda, em momentos específicos, provocam variações nos preços não integralmente captados pelas médias aritméticas anuais, servindo de exemplo à redução que normalmente acontece quando a colheita está sendo efetuada.

Pelas constatações pode-se ver que a atividade cafeeira é muito sensível quanto ao preço, apresenta uma certa sensibilidade quanto ao resultado econômico, principalmente quando se utilizam maiores níveis tecnológicos, os quais representam maiores custos.

Para fins de análise de sensibilidade, calculou-se o coeficiente de variação como parâmetro, com base nos dados do Quadro 47 e tabela 18.

Quadro 47: Preço médio anual pago ao produtor em reais por saca de 60 kg. (café robusta)

Ano	Valor (x_i)	Valor (X^2_i)	Variação percentual
1993	71,40	5.097,96	100
1994	99,69	9.938,10	140
1995	90,76	8.237,38	127
1996	72,45	5.249,00	101
1997	82,76	6.849,22	116
1998	92,06	8.475,04	129
1999	105,06	11.037,60	147
2000	80,74	6.518,95	113
2001	41,62	1.732,22	58
2002	35,48	1.258,83	50
–	$\Sigma 772,02$	$\Sigma 64.394,30$	–

Fonte: EMATER – Associação de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Rondônia, 2002, preço médio até julho/2002. <http://www.emater-rondonia.com.br/pap1994.htm>

Tabela 20: Cenários para alto, médio e baixo padrão tecnológico com variação em 28% no preço.

Coeficientes	EMATER			Propriedade “A”			Propriedade “B”		
	Cenários			Cenários			Cenários		
	Ruim	Normal	Bom	Ruim	Normal	Bom	Ruim	Normal	Bom
Rentabilidade	0,64	0,89	1,14	0,74	1,03	1,32	0,86	1,19	1,52
Ponto nivelamento	*	*	19%	187%	95%	63%	125%	79%	58%

Fonte: Adaptado de Gitman, 1997. Tanto para o cenário normal como para o pessimista, a margem de contribuição é negativa e, portanto, insuficiente para cobrir os custos fixos (*).

b) Rentabilidade

A relação benefício/custo mostra o retorno de unidades monetárias de receita total em cada unidade monetária de custo total. Assim, nota-se que, para o nível de preço no período considerado, para um cenário otimista (aumento em 28% no preço do produto, para os coeficientes recomendados e a produção da EMATER, como para as propriedades “A” e “B”), para cada real investido houve um resultado positivo, R\$ 0,14, R\$ 0,32 e R\$ 0,52 respectivamente. Já o resultado para os três níveis, num cenário normal, é de R\$ 0,11 de prejuízo, R\$ 0,03 e R\$ 0,19, de lucro, respectivamente para o alto, médio e baixo padrão tecnológico. Para uma situação desfavorável, o prejuízo atinge um patamar de R\$ 0,36, R\$ 0,26 e R\$ 0,14 por unidade monetária de investimento.

Na cultura do arroz, tanto a propriedade “A” como a “B”, para cada real investido houve um retorno líquido positivo de R\$ 0,40 e R\$ 0,22, respectivamente. Na produção de feijão o retorno foi positivamente maior com R\$

0,70 para a propriedade “A” e R\$ 0,53 para a “B”. Apesar de o retorno líquido na produção de milho ser menor tanto na propriedade “A” como na “B”, mesmo assim perfez um retorno de R\$ 0,16 e R\$ 0,23 respectivamente.

c) Ponto de nivelamento

Para os três níveis aplicados na cafeicultura, (um conforme os coeficientes recomendados pela EMATER, outros dois encontrados na área de estudo), para um cenário otimista (aumento de 28% no preço), perfez-se um percentual de 19%, 63% e 58%, respectivamente, para que haja equilíbrio, isto é, percentual necessário de receita para que possa se igualar aos custos. Já para um cenário normal o percentual foi de 95% para o padrão tecnológico intermediário e 79% para o baixo padrão. Quanto ao alto nível de tecnologia aplicada, não é possível o cálculo, tendo em vista que a receita total (RT) não é suficiente para cobrir os custos variáveis. Num cenário pessimista para o alto padrão tecnológico, também a receita total (RT) não é suficiente para cobrir os custos variáveis. Para os padrões tecnológicos existentes nas propriedades “A” e “B” serão necessárias 187% e 125% das receitas totais para que haja equilíbrio, isto é, deduzidos os custos variáveis da receita total, a mesma é insuficiente para cobrir os custos fixos.

O resultado deste indicador é diferente quando a análise se direciona para as culturas de arroz, feijão e milho. A primeira cultura (arroz) acusou um percentual de 52% para a propriedade “A” e 73% para a “B”. Na produção de feijão perfez-se um percentual de 41% e 47% respectivamente. O milho ficou com 71% para a propriedade com padrão intermediário de tecnologia e um percentual de 65% para o baixo nível de tecnologia aplicada.

d) Outros Indicadores

O quadro 48 apresenta os valores médios percentuais, dos custos totais, por cada item componente dos custos de produção elaborados, no período pesquisado.

Para a atividade café, os dados mostram que à medida que aumenta

o padrão tecnológico empregado, aumentam significativamente também as despesas com insumos, por haver um aumento tanto nas dosagens utilizadas como no número de aplicações, e diminuem os custos referentes à depreciação com infraestrutura, mão-de-obra e despesas complementares.

Quadro 48: Variação percentual dos custos totais/ha relativos aos componentes do custo de produção de café.

Padrão tecnológico	Infra-estrutura	Mão-de-obra	Insumos	Complementares	%	Valor
Alto (*)	04	30	57	09	100	2.239,80
Intermediário	08	51	29	12	100	1.086,70
Baixo	12	65	10	13	100	588,55

Fonte: Elaborado pelo autor, 2002.

O quadro 49 mostra, para o ano-safra estudado, uma diferença acentuada nos valores da produção e dos custos por hectare dos níveis adotados. Embora haja uma relação direta entre os padrões de tecnologia, produção e custos, os aumentos percentuais verificados nos custos são maiores que aqueles ocorridos na produção, à medida que aumenta o padrão tecnológico. Assim, se considerarmos a produção e o custo por hectare igual 100% para o baixo padrão, observa-se que para o nível médio os valores percentuais formam 160% e 185%, respectivamente; e para o alto nível, 286% e 381%.

Examinando ainda os dados da mesma tabela, observa-se que a variação percentual dos custos é maior quando comparada com a da produção, isto é, um rendimento decrescente tanto no médio como principalmente no alto padrão tecnológico.

Quadro 49: Produção de café em sacas beneficiadas e custo/ha.

Padrão tecnológico	Produção	Percentual	Custo	Percentual
Alto (*)	50,0	286	2.239,80	381
Intermediário	28,0	160	1.086,70	185
Baixo	17,5	100	588,55	100

Fonte: Elaborado pelo autor, 2002. Produção estimada pela EMATER.

Analisando-se dos dados do quadro 50, verifica-se que eles também

apresentam-se diferenciados, mas mantendo sempre uma relação direta com os níveis de tecnologia.

Tomando-se apenas os valores da receita total e custo total verificados nos três níveis, observa-se um prejuízo na atividade, principalmente no alto nível de tecnologia.

Quadro 50: Dados comparativos sobre Receita Total, Custo Total e Receita Líquida de café/ha.

Padrão tecnológico	Receita bruta	%	Custo	%	Receita líquida	%
Alto (*)	2.000,00	286	2.239,80	381	-239,80	-215
Intermediário	1.120,00	160	1.086,70	185	33,30	30
Baixo	700,00	100	588,55	100	111,45	100

Fonte: Elaborado pelo autor, 2002.

O exame do quadro 51 mostra que os dados ali apresentados estão de acordo com as constatações anteriores, verificando-se quase as mesmas proporções, com resultados negativos em nível de exploração.

Assim, para a análise do benefício/custo (receita total/custo total), nos dados médios de eficiência econômica, observa-se que para cada unidade monetária de investimento no alto padrão tecnológico o prejuízo gerado é de R\$ 0,11 e um lucro de R\$ 0,03 e R\$ 0,19 para o médio e baixo padrão tecnológico.

A possível ocorrência de uma relação negativa direta entre o valor do nível de tecnologia alto e os valores positivos para os de média e baixa tecnologia e ainda os índices de eficiência econômica, é comportamento que justifica e alerta que o emprego de maiores níveis tecnológicos pelos cafeicultores nem sempre são recomendáveis, em face das constantes fases cíclicas nos preços do café, exigindo-se utilizar racionalmente os recursos disponíveis na propriedade, como mão-de-obra familiar, insumos do próprio imóvel e utilização de práticas policultoras que signifiquem otimização de recursos.

Quadro 51: Índices de eficiência econômica para os diferentes níveis de tecnologia aplicados no café.

Padrão tecnológico	Receita Total	Custo total	Rentabilidade
Alto	2.000,00	2.239,80	-0,11
Intermediário	1.120,00	1.086,70	0,03
Baixo	700,00	588,55	0,19

Fonte: Elaborado pelo autor, 2002.

4.4.2 Análise dos indicadores econômicos nas culturas do arroz, feijão e milho

Para as culturas temporárias (quadro 52) constata-se que o retorno financeiro relativamente aos custos totais em razão da tecnologia aplicada, na propriedade “A”, é significativamente superior ao de “B”, mesmo que nesta última a rentabilidade da cultura tivesse sido ligeiramente superior ao de “A”.

Quadro 52: Análise de indicadores econômicos para um cenário normal nas atividades arroz, feijão, milho.

Propriedade	Indicadores econômicos para um cenário normal		Culturas		
	Rentabilidade	Ponto de nivelamento	Arroz	Feijão	Milho
A	1,40	52%	X		
	1,70	41%		X	
	1,16	71%			X
B	1,22	73%	X		
	1,53	47%		X	
	1,23	65%			X

Fonte: Elaborado pelo autor, 2002.

CAPÍTULO 5 – CONCLUSÕES, RECOMENDAÇÕES E SUGESTÕES.

5.1 Dos objetivos e da problemática

Tendo-se originado a cultura regional do café em torno do município de Cacoal, verifica-se que a mesma alinha alguns comportamentos dessa tradicional produção agrícola brasileira, oriundos de outros estados da federação. Neles se incluem práticas agrárias paralelas ao café, técnicas de plantio e cultivo desenvolvidos no Paraná, São Paulo, Minas Gerais e Espírito Santo, principalmente, inclusive na escolha dos tipos de solo capazes de manter o cultivo do café e uma policultura de sustentação em pequenas unidades de produção familiar.

Por outro lado, se há uma herança agrícola de manejo na cultura cafeeira, verifica-se que há também necessidade de se ajustar tecnologias apropriadas, bem como medidas e ações complementares para solidificar a cafeicultura local em termos economicamente rentáveis. Aqui residem a problemática e os objetivos que se estabeleceram para o presente estudo de caso, que se determinou como o mais adequado para o trabalho.

5.2 Das conclusões

O presente estudo de caso realizado e os resultados obtidos sobre a viabilidade da produção de café com alto padrão tecnológico pela pequena propriedade agrícola familiar, no município de Cacoal revela que o uso da tecnologia diferenciada proporciona produtividade diferenciada. Por outro lado, considerando-se constantes todos os demais fatores de produção envolvidos na atividade cafeicultora e o nível de preços da época da pesquisa, os resultados demonstram que, quando se aumenta o padrão tecnológico, a receita líquida passa a ser menor.

Pelo resultado dos indicadores econômicos, rentabilidade e ponto de nivelamento, o investimento na cafeicultura por meio de níveis tecnológicos mais elevados proporciona menor ganho líquido, considerando-se o nível de preço do

período em estudo. Constata-se neste estudo, assim, que a não-reversão da condição de rentabilidade mínima pela cafeicultura da região tem feito com que se firme a policultura na maior parte das propriedades de agricultura familiar.

A pesquisa mostra ainda que o lucro proporcionado pelas demais atividades ligadas ao meio agrícola sustenta a unidade de produção familiar que se dedica à cafeicultura como meio de superar o período de baixos preços do café e a esperar por uma fase cíclica positiva de preços. Desta forma, ao contrário do que se verifica nas propriedades de alto padrão tecnológico, segundo recomendações da EMATER, o caráter policultor das propriedades de agricultura familiar e o resultado econômico obtido por elas determinam a manutenção da cafeicultura junto às demais culturas, afirmando a validade da teoria do menor desembolso possível, referenciada e detalhada no capítulo 2, uma vez que o agricultor e a sua própria família, ao deixar de pagar por serviços e tecnologia, retém consigo um numerário que no assalariamento seria de custos adicionais e que, dessa forma, transforma-se em adicional de ganho, especificamente no que se refere ao cultivo do café.

Pela análise dos resultados verifica-se que os custos de produção são continuados de tendência para maior. Evidencia-se também que a utilização de maiores níveis tecnológicos nem sempre é recomendável, diante da fase cíclica de preços do café, de cuja instabilidade a tendência é para menor. Ou seja, de acordo com as leis de mercado, a oscilação de preços determina o lucro ou o prejuízo na fonte, enquanto que esta não pode absorver o desequilíbrio entre os custos de produção e a receita.

Igualmente constata-se no estudo que o caráter policultor e a utilização da mão-de-obra familiar em substituição à assalariada são determinantes para o dia-a-dia da vida do agricultor das pequenas e médias propriedades rurais, para a renda e seu bem-estar. Eis que, enquanto o ciclo natural do cafeeiro estabelece um apogeu e um perigeu produtivos bienais, nas demais culturas – arroz, feijão, milho, pecuária e outras atividades agrárias –, o ciclo produtivo em suas variações é muito menor, geralmente de quatro meses, exceto na produção animal. É isso que determina que a agricultura familiar policultora estabeleça oportunidade real de renda em pequeno espaço de tempo, enquanto que na produção de café a

renda pode não se concretizar, mesmo no período de maior produção, porque a mesma depende dos preços do mercado. Confirma-se neste estudo, assim, que o café é mantido nessas propriedades como oportunidade de uma grande renda num ano de altos preços internacionais, o que é eventual, e não periódico.

Conclusão: o emprego de alto padrão tecnológico para a produção de café na pequena propriedade familiar policultora no município de Cacoal e região é de viabilidade incerta face aos riscos do mercado, aos altos custos e baixa rentabilidade do resultado econômico.

5.3 Das recomendações e sugestões

Os órgãos de pesquisa e assistência técnica à agricultura em geral e à cafeicultura em particular devem promover meios e instrumentos de produção que sejam capazes de minimizar os custos e aumentar produção e qualidade.

A autoridade político-administrativa deve promover políticas agrárias que favoreçam a sobrevivência e garantia de permanência do homem no campo. Essas políticas incluiriam, além de financiamento e tecnologias apropriadas para poder neutralizar as barreiras sócio-econômicas e culturais existentes entre a geração de tecnologia e sua adoção pelos usuários, serviços educacionais, de saúde, transporte, comunicação, energia e segurança.

Já que a propriedade é policultora, o agricultor deve empregar a prática da adubação orgânica, com resíduos animais e vegetal, como forma de melhorar a qualidade físico-química do solo, aumentar a produtividade e diminuir custos.

Em substituição ao uso de herbicidas no controle de ervas daninhas, adotar sistemas conjugados que signifiquem, a prática da roçada, a utilização de aração com tração animal, a prática de adubação verde e de cobertura morta.

Utilizar cada vez mais e melhor a policultura como forma de redução de risco econômico e da garantia de fornecimento de elementos orgânicos para o

solo, isto é, rotação de culturas, principalmente o cultivo do feijão como cultura intercalar ao café.

Recomenda-se também o emprego da mão-de-obra familiar como garantia de assegurar produtos e rendas de sustentação para o agricultor e sua família.

A importância deste estudo se firma no sentido de oportunizar novas e futuras pesquisas na área da agricultura familiar, tanto no cultivo do café como no de outras culturas, do ponto de vista da sustentabilidade econômica e da fixação do homem no campo, já consideradas as limitações da atual pesquisa.

Especificamente considerando a fixação do homem no campo, este estudo se reveste de relevância, uma vez que ele reflete e sugere propostas factíveis que diretamente oportunizariam um verdadeiro desenvolvimento da qualidade de vida do rurícola. Conseqüentemente toda sociedade seria beneficiada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIDAR, Antônio Carlos Kfourir; PEROSA JUNIOR, Roberto Mário. **Espaços e Limites da Empresa Capitalista na Agricultura**. Rev. de Economia Política, v. 1, nº 3: 17-39, jul./set., S. Paulo, 1981.

ALITERI, Miguel A. **O Problema do Desenvolvimento da Pequena Agricultura: Quem Ensina Quem?** Londrina, 1983 (mimeo).

AMARAL, Januário et. All. **PESQUISA NA AMAZÔNIA: Intervenção para o Desenvolvimento**. Editora da Universidade Federal de Rondônia, P. Velho, 2001.

ASSOCIAÇÃO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DE RONDÔNIA – EMATER. **Sistema de Produção para Café**, P. Velho, 1998.

_____. **Preço Médio Anual Pago ao Produtor**, P. Velho, 2002. Disponível Home-Page: <http://www.emater-rondonia.com.br/pap1994.htm>

BACHA, Carlos José Caetano. **A Cafeicultura Brasileira nas Décadas de 80 e 90 e suas Perspectivas**. Economia Cafeeira – Preços Agrícolas, agosto de 1998.

_____, Edmar Lisboa; GREENHILL, Robert. **Cento e Cinquenta Anos de Café**. Editoração Eletrônica e Fitolitos Mergulhar Serviços Editoriais Ltda, Rio de Janeiro, 1992.

BUARQUE, Cristovam. **Avaliação Econômica de Projetos**. Editora Campus Ltda., Rio de Janeiro, 1984.

CASTELO, Carlos Estevão Ferreira. **Avaliação Econômica da Produção Familiar na Reserva Extrativista Chico Mendes no Estado do Acre**, 1999. Dissertação

(Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

CENTRO DE ESTUDOS E DA PASTORAL DO IMIGRANTE – CEPAMI. **Simpósio Migração em Rondônia**. Gráfica Líder Ltda., Ji-Paraná, 1998.

CAVALCANTE, Emanuel. **Avaliação de Tecnologia na Pequena Propriedade**. Disponível em E-mail: Emanuel@cpafap.embrapa.br. Acesso em 20 de setembro de 2002.

COSTA, José Nilton Medeiros. **Seminário: Perspectivas da Cultura do Café na Amazônia**. Ji-Paraná, 2000.

DAHER, Frederico de Almeida. **Seminário: Perspectivas da Cultura do Café na Amazônia**. Ji-Paraná, 2000.

DENARDI, Reni Antônio. **Agricultura familiar e políticas públicas: alguns dilemas e desafios para o desenvolvimento rural sustentável**. Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável, v.2, nº 3, jul./set., Porto Alegre, 2001.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA – IBGE. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola – LSPA**. P. Velho, 2001 (mimeo).

____. **Censo Agropecuário**, P. Velho, 1985.

____. **Censo Agropecuário**, P. Velho, 1995.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. Editora Atlas, São Paulo, 2002.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de Administração Financeira**. Editora Harbra Ltda., São Paulo, 1997.

GODOY, Arilda S. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades.** Revista de Administração de Empresas. São Paulo, v.35, n.2, p.57-63, mar/abr, 1995.

GONÇALVES, Alfredo José. **Migrações Internas: evoluções e desafios.** Estudos Avançados/Universidade de São Paulo. Instituto de Estudos Avançados, v. 15, nº 43: 143, set./dez., São Paulo, 2001.

GONÇALVES, José Sidinei et al. **O café no mundo.** Revista informações econômicas, São Paulo, v.31, n.7, p.7, jul.2001.

GUIMARÃES, Alberto Passos. **A Crise Agrária.** Editora Paz e Terra, R. Janeiro, 1982.

LEONE, George, S. G. **CUSTOS – Planejamento, Implantação e Controle.** Editora Atlas, São Paulo, 1996.

LIMA, Abnael Machado de. **Terras de Rondônia.** OFF – 7 Editora Gráfica Ltda. P. Velho, 1997.

LUTZEMBERGER, José Antônio. **Os Processos Tecnológicos Atuais.** In: I Simpósio Nacional de Ecologia, v.1, Curitiba, 1978.

MALAVOLTA, E. **Nutrição Mineral do Cafeeiro.** In: Simpósio sobre Café, Londrina, 1974.

MARTINE, George. **Expansão e Retração de Emprego na Fronteira Agrícola.** Revista de Economia Política, Editora Brasiliense, V. 2/3: 66-76, jul./set, S. Paulo, 1982.

MATIELLO, José Braz. **Café Conillon.** Programação: MM Produções Gráficas, R. Janeiro, 1998.

_____, José Braz e outros. **Cultura do café no Brasil - Manual de, Recomendações – IBC,** Rio de Janeiro, 1985.

MATTAR, Fauze Najib. **Pesquisa de Marketing**. Editora Atlas, São Paulo, 1997.

MEGIDO, José Luiz Tejon; XAVIER, Coriolano. **Marketing & Agribusiness**. Editora Atlas, São Paulo, 1998.

MERCOESTE – Projeto Estratégico Regional de Rondônia. **A cadeia produtiva do café de Rondônia**. P. Velho, 2002.

MORICCHI, Luiz; VEGRO, Celso Luís Rodrigues; MAZZEI, Antonio Roger. **Produção de Café nos Países Concorrentes do Brasil e Tendências do Consumo Mundial**. In Informações Econômicas, São Paulo, 27(5): 7-24, maio de 1997.

NAKANO, Yoshiaki. **A Destruição da Renda da Terra e da Taxa de Lucro na Agricultura**. Rev. de Economia Política, v. 1, nº 3: 03-16, jul./set., S.Paulo, 1981.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. **Amazônia – Monopólio, Expropriação e Conflitos**. Editora Papirus, Campinas, 1993.

_____, Ariovaldo Umbelino de. **Integrar para não Entregar – Políticas Públicas e a Amazônia**. Editora Papirus, Campinas, 1991.

_____, Ariovaldo Umbelino de. **A Agricultura Camponesa no Brasil**. Editora Contexto, S. Paulo, 1997.

OLIVEIRA, Ovídio Amélio de. **Assim é Rondônia**. Dinâmica Editora e Distribuidora Ltda., P. Velho, 2000.

OLIVEIRA, Samuel José de Magalhães; VENEZIANO, Wilson. **Aspectos Econômicos da Produção de Café na Região Central do Estado de Rondônia**. Disponível em E-mail: Samuel@cpafro.embrapa.br. Acesso em 17 de janeiro de 2002.

_____, Samuel José de Magalhães; VIRGULINO, Amarildo Pinheiro. **Eficiência**

e Competitividade da Cadeia Produtiva do Café Robusta, sob Alta Tecnologia em Rondônia. Disponível em E-mail: samuel@enter-net.com.br, 2001. Acesso em 17 de janeiro de 2002.

PATERNIANI, Ernesto. **Agricultura Sustentável nos Trópicos.** Estudos Avançados/Universidade de São Paulo. Instituto de Estudos Avançados, v. 15, nº 43: 143, set./dez., São Paulo, 2001.

PFITSCHER, Elisete Dahmer. **Novas Tendências de Sustentabilidade das Pequenas Propriedades Rurais com a Agricultura Biodinâmica,** 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

RABECHINI, Roque Júnior. **A importância das Habilidades do Gerente de Projetos.** RA – USP – Revista de Administração, V. 36, nº 1:92, jan./mar., S. Paulo, 2001.

RAMOS, Pedro. **Propriedade, Estrutura Fundiária e Desenvolvimento Rural.** Estudos Avançados/Universidade de São Paulo. Instituto de Estudos Avançados, v. 15, nº 43: 143, set./dez., São Paulo, 2001.

RIBEIRO, Tereza C. A. **A pluriatividade: uma estratégia de reprodução social da agricultura familiar.** Artigo Internet em 17 de maio de 2002.

RIVERO, Sérgio Luiz M. **Quais os Desafios para uma Agricultura Sustentável em Rondônia?** Editora da Universidade Federal de Rondônia, P. Velho, 2001.

RUPPENTHAL, Janis Elisa. **Perspectivas do Setor de Couro do Estado do Rio Grande do Sul,** 2001. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

SANTO, Alexandre do Espírito. **Delineamentos de Métodos de Pesquisa.** Editora UEL, Londrina, 1985.

SCHNEIDER, Sérgio. **Seminário: A Dinâmica das Atividades Agrícolas e Não**

Agrícolas no Novo Rural Brasileiro, 2001. Disponível em E-mail: schneide@vortex.ufrgs.br Acesso em 28 jun., 2002.

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE RONDÔNIA – SEBRAE. **Diagnóstico Socioeconômico**: Cacoal, P. Velho, 1999.

SILVA, Amizael Gomes da. **Conhecer Rondônia**. M&M gráfica e editora Ltda., Porto Velho, 1997.

SILVA, Osvaldo Heller da. **Agricultura Familiar: Diversidade e Adaptabilidade**. Rev. de Sociologia e Política, nº 12: 161-167, jun., Curitiba, 1999.

SOUZA, Miguel de. **Desenvolvimento e tecnificação do café**. P. Velho, 2001 (mimeo).

THIRY-CHERQUES, Hermano Roberto. **Modelagem de Projetos**. Editora Atlas, São Paulo, 2002.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo da Silva. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a Pesquisa Qualitativa em Educação**. São Paulo, Atlas, 1987.

TUBINO, Dálvio Ferrari. **Sistemas de Produção: A Produtividade no Chão de Fábrica**. Bookman Companhia Editora Ltda., P. Alegre, 1999.

VEIGA, José Eli da. **O Brasil rural ainda não encontrou seu eixo de desenvolvimento**. Estudos Avançados/Universidade de São Paulo. Instituto de Estudos Avançados, v. 15, nº 43: 102/103, set./dez., São Paulo, 2001

ZAFFARONI, Eduardo & FERNANDES, Maria L.D. **Agroecossistemas do Município Capão do Leão, RS**. Rev. Bras. de Agrociência, v. 3, nº 2: 78-91, mai.-ago., Pelotas, 1997.

WOILER, Samsão; MATHIAS, Washington Franco. **Projetos: Planejamento, Elaboração e Análise**. Editora Atlas, São Paulo, 1996.

ANEXO 1

QUESTIONÁRIO 1

1. Abrangência da área de estudo.

1.1. Localização:

Município:

Estado:

1.1.1. Número de propriedades:

1.1.2. Número de associações:

1.1.3. Número de associados:

1.2. Área de estudo de 30 propriedades.

1.2.1. Nome da associação:

1.2.2. Número de associados:

1.2.3. Atividades predominantes:

1.2.4. Serviços públicos.

a. Energia: Sim Não

b. Escola: Sim Não

c. Posto de saúde: Sim Não

d. Conservação das estradas: Bom Regular Ruim .

1.2.5. Aspectos sócio-econômicos.

a. Número de pessoas residentes na propriedade:

b. Número de pessoas na família:

c. Número de trabalhadores na família:

d. Número de trabalhadores contratados eventualmente:

e. Número de empregados permanentes:

f. Tem meeiro? Sim Não . Caso afirmativo, quantos
trabalhadores tem na família?

1.2.6. Assistência:

a. Agronômica:	Sim	Não
b. Saúde:	Sim	Não
c. Educacional:	Sim	Não
d. Financeira – Crédito rural:	Sim	Não .

1.2.7. Aspectos técnico-econômicos – Área.

a. Área do imóvel:	ha
b. Café:	ha
c. Arroz:	ha
d. Feijão:	ha
e. Milho:	ha.

1.2.8. Aspectos econômicos – produção de origem vegetal e destino.

a. Café	scs	Venda	scs
b. Arroz	scs	Venda	scs
c. Feijão	scs	Venda	scs
d. Milho	scs	Venda	scs.

ANEXO 2

QUESTIONÁRIO 2

1. Área de estudo de 02 propriedades.

1.1. Aspectos sócio-econômicos.

1.1.1. Número de pessoas residentes na propriedade:

1.1.2. Número de pessoas na família:

1.1.3. Número de trabalhadores na família:

1.1.4. Número de trabalhadores eventuais:

1.1.5. Número de empregados permanentes:

1.1.6. Tem meeiro? Sim Não . Caso afirmativo, quantos trabalhadores tem na família?

1.2. Assistência.

1.2.1. Agronômica: Sim Não

1.2.2. Saúde: Posto de saúde: Sim Não . Agente de saúde: Sim Não .

1.2.3. Educacional: Sim Não .

1.2.4. Prosseguimento nos estudos: Sim Não . Caso afirmativo, tem ônibus gratuito para a cidade? Sim Não .

1.2.5. Financeira – Crédito rural: Sim Não .

1.3. Aspectos técnicos.

1.3.1. Área do imóvel: ha

1.3.2. Café: ha

1.3.3. Arroz: ha

1.3.4. Feijão: ha

1.3.5. Milho: ha.

1.4. Aspectos econômicos – produção de origem vegetal e destino.

1.4.1. Café scs Venda scs

1.4.2.Arroz	scs	Venda	scs
1.4.3. Feijão	scs	Venda	scs
1.4.4. Milho	scs	Venda	scs.

1.5. Aspectos econômicos – Custo de produção de café anual.

1.5.1. Infra-estrutura:

a. Casa	Quantidade	m ²	Vida útil	Valor
	atual R\$	% útil café		
b. Tulha	Quantidade	m ²	Vida útil	Valor
	atual R\$	% útil café		
c. Terreiro	Quant.	m ²	Vida útil	Valor
	atual R\$	% útil café		
d. Inst. Elétrica		Vida útil	Valor atual R\$	%útil
	café.			
e. Inst. Hidráulica		Vida útil	Valor atual R\$	%útil
	café.			

1.5.2. Semoventes.

a. Eqüinos	Quant.	Vida útil	Valor
	atual R\$	% útil.café	
b. Muares	Quant.	Vida útil	Valor
	atual R\$	% útil.café	

1.5.3. Máquinas, equipamentos e utensílios.

a. Carro tração animal	Quant.	Vida útil	Valor R\$
	% útil café		
b. Pulverizador manual	Quant.	Vida útil	Valor R\$
	% útil café		
c. Caixa d'água	Quant.	Vida útil	Valor R\$
	% útil café		
d. Pano/colheita	Quant.	Vida útil	Valor R\$
	% útil café		
e. Lona plástica	Quant.	Vida útil	Valor R\$
	% útil café		

f. Peneira	Quant.	Vida útil	Valor R\$
% útil café			
g. Outros	Quant.	Vida útil	Valor R\$
% útil café			

1.5.4. Mão-de-obra.

a. Capina manual	Quant.	Nº. de diárias	Valor/dia
b. Capina química	Quant.	Nº. de diárias	Valor/dia
c. Desbrota	Quant.	Nº. de diárias	Valor/dia
d. Controle de pragas	Quant.	Nº. de diárias	Valor/dia
e. Adubação	Quant.	Nº. de diárias	Valor/dia
f. Transporte	Quant.	Nº. de diárias	Valor/dia
g. Colheita	Quant.	Nº. de diárias	Valor/dia
h. Transporte/animal	Quant.	Nº. de diárias	Valor/dia
i. Secagem	Quant.	Nº. de diárias	Valor/dia
j. Armazenagem	Quant.	Nº. de diárias	Valor/dia

1.5.5. Insumos.

a. adubo químico	Número de adubações		
Tipo	Dosagem/ano		
b. Herbicida	Número de aplicações	Tipo	Dosagem/ano
c. Inseticida	Número de aplicações	Tipo	Dosagem/ano

1.5.6. Despesas complementares.

a. Energia	Valor/mês: R\$	% útil café:
b. Taxa de beneficiamento/por saca:		R\$
c. Transporte	Valor/saca:	R\$
d. Sacaria	Valor/saca:	R\$
e. Funrural (2,2%) sobre venda:		R\$

1.6. Aspectos econômicos – Vendas anuais

1.6.1. Café	Quantidade vendida	Preço/sc. R\$
1.6.2. Arroz	Quantidade vendida	Preço/sc. R\$

1.6.3. Feijão	Quantidade vendida	Preço/sc. R\$
1.6.4. Milho	Quantidade vendida	Preço/sc. R\$

ANEXO 3

QUESTIONÁRIO 3

1. Arroz.

1.1. Custos.

1.1.1. Mão-de-obra.

a. Preparo do solo:	Nº diárias	Valor/dia
b. Plantio:	Nº diárias	Valor/dia.
c. Sementes para plantio:	Quant./kg.	Valor R\$
d. Tipo de colheita:	Motorizada	Manual
	Nº diárias	Valor/dia.
e. Colheita:	trilhagem	Manual
		Valor R\$
f. Outros custos:		Valor R\$

1.2. Insumos.

1.2.1. Tipo de herbicida	Quant.	Valor R\$.
1.2.2. Tipo de inseticida	Quant.	Valor R\$
1.2.3. Tipo de fungicida	Quant.	Valor R\$
1.2.4. Tipo de fertilizante químico	Quant.	Valor R\$

1.3. Despesas complementares.

1.3.1. Embalagem	Quant. scs.	Valor Unit. R\$
1.3.2. Transporte	Quant. scs.	Valor/scs. R\$
1.3.3. Funrural		Valor R\$.
1.3.4. Outras despesas		Valor R\$.

1.4. Receitas.

1.4.1. Vendas	Quant. scs.	Valor/sc.	R\$
---------------	-------------	-----------	-----

2. Feijão.

2.1. Custos.

2.1.1. Mão-de-obra.

a. Preparo do solo:	Nº diárias	Valor/dia
b. Plantio:	Nº diárias	Valor/dia.
c. Sementes para plantio:	Quant./kg.	Valor R\$
d. Tipo de colheita:	Motorizada	Manual
	Nº diárias	Valor/dia.
e. Colheita:	trilhagem	Manual
		Valor R\$
f. Outros custos:		Valor R\$

2.1.2. Insumos.

a. Tipo de herbicida	Quant. lts.	Valor R\$.
b. Tipo de inseticida	Quant. lts.	Valor R\$
c. Tipo de fungicida	Quant.	Valor R\$
d. Tipo de fertilizante químico	Quant.	Valor R\$

2.1.3. Despesas complementares.

a. Embalagem	Quant. scs.	Valor R\$
b. Transporte	Quant. scs.	Valor R\$
c. Funrural		Valor R\$
d. Outras despesas		Valor R\$

2.1.4. Receitas.

a. Quant. vendida/scs.	Valor R\$
------------------------	-----------

3. Milho.

3.1. Custos.

3.1.1. Mão-de-obra.

a. Preparo do solo:	Nº diárias	Valor/dia
---------------------	------------	-----------

b. Plantio:	Nº diárias	Valor/dia.
c. Sementes para plantio:	Quant./kg.	Valor R\$
d. Tipo de colheita:	Motorizada	Manual
	Nº diárias	Valor/dia.
e. Colheita:	trilhagem	Manual
		Valor R\$
f. Outros custos:		Valor R\$

3.1.2. Insumos.

a. Tipo de herbicida	Quant. lts.	Valor R\$.
b. Tipo de inseticida	Quant. lts.	Valor R\$
c. Tipo de fungicida	Quant.	Valor R\$
d. Tipo de fertilizante químico	Quant.	Valor R\$

3.1.3. Despesas complementares.

a. Embalagem	Quant. scs.	Valor R\$
b. Transporte	Quant. scs.	Valor R\$
c. Funrural		Valor R\$
d. Outras despesas		Valor R\$

3.1.4. Receitas.

a. Quant. vendida/scs.	Valor R\$
------------------------	-----------